

Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná

Prevalence of enteroparasitosis
in the population of Maria Helena, Paraná State

Simone Aparecida dos Santos¹
Luiz Sérgio Merlini²

Abstract *The epidemiological study on intestinal parasites has the purpose of determining the main diseases and their respective etiologic agents, which are endemically or epidemically spread worldwide. The aim of this study was to evaluate the enteroparasitosis infection prevalence, in which age group they prevail, relating the infection with age, gender, and the region in which the person lives, in the city of Maria Helena - PR. Data collection was performed from June of 2004 to May of 2006. 431 samples of feces were analyzed through the spontaneous sedimentation and centrifugal fluctuation methods. The enteroparasitosis prevalence was of 16%, being the most frequent enteroparasitosis: Endolimax nana (6.5%), Entamoeba coli (3.5%), Giardia lamblia (6.3%), Ascaris lumbricoides (1.4%), Strongyloides stercoralis (0.7%), Entrobium vermicularis (0.7%), Anchylostomiasis (0.2%), Entamoeba histolytica and Taenia sp (0.2%). Poly-parasitism was found in 3.2% of the samples. The age group from 0 to 9 years presented the highest prevalence, however there was no statistical difference among the analyzed factors since $p > 0.05$. From these results, it was possible to conclude that the city presents similar characteristics both in rural and urban zones.*

Key words *Parasite, Sanitation, Hygienic measures, Coproparasitological examinations*

Resumo *O estudo epidemiológico dos parasitas intestinais tem por objetivo determinar as principais doenças e seus respectivos agentes etiológicos que se encontram distribuídos por todo o mundo, de forma endêmica ou epidêmica. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a prevalência de infecção por enteroparasitoses, em qual idade há sua maior prevalência, relacionando a infecção com a idade, o sexo e a região em que a pessoa vive, no município de Maria Helena (PR). A coleta de dados foi realizada de junho de 2004 a maio de 2006. Foram analisadas 431 amostras de fezes pelo método de sedimentação espontânea e centrifugo-flutuação. A prevalência de enteroparasitoses foi de 16%, sendo os enteroparasitas mais frequentes: Endolimax nana (6,5%), Entamoeba coli (3,5%), Giardia intestinalis (6,3%), Ascaris lumbricoides (1,4%), Strongyloides stercoralis (0,7%), Entrobium vermicularis (0,7%), Ancilostomídeo (0,2%), Entamoeba histolytica e Taenia sp (0,2%). O poliparasitismo foi detectado em 3,2% das amostras. A faixa etária que apresentou maior prevalência foi de zero a nove anos, porém não houve diferença estatística entre os fatores analisados, uma vez que $p > 0,05$. Diante desses resultados, conclui-se que o município apresenta características similares em relação à zona rural e urbana.*

Palavras-chave *Parasita, Saneamento, Medidas higiênicas, Exames copoparasitológicos*

¹ Curso de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária e Epidemiologia em Saúde, Universidade Paranaense, Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, Centro. 87502-210 Umuarama PR. sisimoni100@yahoo.com.br
² Departamento de medicina Veterinária, Universidade Paranaense.

Introdução

As infecções por helmintos e enteroprotzoários estão entre os mais frequentes agravos do mundo. Quando o parasita está presente no seu hospedeiro, ele busca benefícios que garantam sua sobrevivência. De um modo geral, essa associação tende para um equilíbrio, pois a morte do hospedeiro é prejudicial para o parasito.

As enteroparasitoses podem afetar o equilíbrio nutricional, pois interferem na absorção de nutrientes, induzem sangramento intestinal, reduzem a ingestão alimentar e ainda podem causar complicações significativas, como obstrução intestinal, prolapso retal e formação de abscessos, em caso de uma superpopulação, podendo levar o indivíduo à morte¹.

A susceptibilidade às enteroparasitoses varia, dentre outros fatores, com as condições econômicas da população. As parasitoses intestinais apresentam uma distribuição cosmopolita, sendo que as maiores prevalências ocorrem nos países em desenvolvimento, especialmente em áreas onde as condições de saneamento e de educação sanitária se mostram deficientes¹.

Com estudo de distribuição geográfica dos parasitas, podemos distinguir, logo de início, os que não se utilizam dos hospedeiros invertebrados e os que neles fazem propagação. Podemos dizer, de modo geral, que os parasitas sem hospedeiros são animais cosmopolitas, que acompanham o homem em todos os seus lugares de temperatura suficiente para assegurar a sua evolução. Incluem-se aqui as entamoebas, os flagelados intestinais, o *Enterobius*, o sarcopites da sarna, etc., que se disseminam unicamente pela falta de higiene. Propagam-se independentemente de condições externas².

O parasitismo envolve, em geral, um contato íntimo entre os tecidos do parasita e do hospedeiro; o parasita respira e metaboliza substâncias que são eliminadas no organismo do hospedeiro que, por sua vez, reage a esses produtos. Em consequência disso, os parasitas exercem várias ações sobre seus hospedeiros, como mecânicas, em que os parasitas lesam diretamente os tecidos, perturbam as funções mecânicas dos órgãos; ação espoliadora, em que os parasitas subtraem suas substâncias nutritivas do organismo hospedeiro e ação irritativa e inflamatória, que é encontrada em quase todas as parasitoses e provocada pela liberação de produtos tóxicos – quer produtos do catabolismo do parasita, quer os produtos resultantes da sua desintegração após a morte².

A intensidade da manifestação depende da idade, estado nutricional, carga parasitária, espécie do parasito e de associações com outros vermes. Como exemplo, podemos citar o ancilostomídeo, que quando se encontra em grande número no indivíduo, sua principal manifestação é a síndrome anêmica³.

Inúmeros trabalhos têm evidenciado o alto grau de contaminação de pessoas das mais variadas idades, principalmente as crianças, por enteroparasitas. Esse fenômeno é de extremo interesse em saúde pública⁴.

Em consequência da elevada prevalência e ação patogênica, especialmente em infecções em crianças, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência de infecção por enteroparasitoses na população do município de Maria Helena (PR) e em qual idade há sua maior prevalência, relacionando a infecção com a idade, o sexo e o local em que a pessoa vive.

Material e métodos

Local da pesquisa

O município de Maria Helena situa-se na região noroeste do Paraná, com uma área de 491,5 km² e com uma altitude de 630 metros acima do nível do mar, sendo a latitude 23° 35'30" sul e longitude 53°12'W de GR. Apresenta uma população total de 5.752 habitantes, sendo 2.920 homens e 2.832 mulheres. A temperatura média anual é de 20° a 25° C, sendo que a média anual de temperatura máxima é de 29° a 40° C, e a média anual de temperatura mínima é de 14° a 18°. A umidade relativa tem os valores médios anuais em torno de 75%⁵.

De acordo com o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social⁶ (IPARDES), a população censitária do município de Maria Helena segundo a localidade no ano de 2000 era de 2.719 habitantes na zona urbana e 3.665 na rural.

Coleta dos dados

Os dados foram coletados no laboratório de Análises Clínicas de Maria Helena (PR), em 431 indivíduos, mediante a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Paranaense, protocolo nº 2072/2006, no período de junho de 2004 e maio de 2006, através do exame parasitológico das fezes.

Os estágios usuais de diagnóstico são os ovos, as larvas de helmintos e os trofozoítos, cistos,

oocistos e esporos de protozoários. Em geral, os nematóides, como *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos e *Trichuris trichura* emitem ovos com certa continuidade, os quais podem ser detectados diariamente nas fezes. Em outras espécies de parasitos, especialmente nos protozoários, a emissão dos estágios é irregular⁷.

Para verificação da presença de enteroparasito, foi solicitada uma única amostra de fezes, colhida pela manhã no dia da realização do exame. Foram utilizados os métodos da sedimentação espontânea e da centrífugo-flutuação, segundo Pessoa e Martins². O exame foi considerado positivo quando se observou pelo menos uma espécie de parasito (helminto ou protozoário) na amostra.

Como instrumento de coleta, foi utilizado uma ficha, onde, além do resultado do exame coproparasitológico, foram registrados os dados epidemiológicos (sexo, idade, época do ano, local de residência) relacionados a cada paciente no período de estudo.

Análise dos dados

A associação dos resultados dos exames coproparasitológicos com as variáveis epidemiológicas foi verificada pelo teste de χ^2 , utilizando-se o programa Epi Info 2002, considerando-se o nível de significância de 5%.

Resultados e discussão

Durante o período de estudo, foi analisado um total de 431 amostras de fezes, na faixa etária de zero a 89 anos, sendo que 69 apresentaram positivos para um ou mais tipo de parasita, descrito na Tabela 1.

Observa-se uma porcentagem de positividade geral para enteroparasitas de 16%. Dentre as espécies de enteroparasitas que foram encontradas nos exames das amostras dos indivíduos pesquisados, a maior prevalência foi *Endolimax nana* (6,5%), *Entamoeba coli* (6,3%) e *Giardia intestinalis* (3,5%)

As parasitoses intestinais estão relacionadas às condições sanitárias e representam um importante problema de saúde pública nos países subdesenvolvidos.

Um dos principais motivos que justificam a alta prevalência de enteroparasitas entre as comunidades decorre da elevada contaminação ambiental, o que necessita prementemente de condições básicas de educação e saneamento.

Esta amplitude é compatível com Vieira *et al.*⁸, Oliveira *et al.*⁹, Prado *et al.*¹⁰ e Nolla e Cantos¹¹ em estudos sobre a prevalência de enteroparasitoses, que apresentam semelhança em relação a maior número de indivíduos parasitados por *Endolimax nana*. Apontam que os fatores determinantes do elevado parasitismo foram atribuídos à menor renda familiar, ao número de pessoas residentes em cada domicílio, à escolaridade e ao hábito de ingerir verduras e frutas sem a devida higienização.

A variação que ocorre entre as taxas de prevalência é consequência da ação de diversos fatores, tanto bióticos como abióticos.

Embora a *E. nana* e *E. coli* não sejam consideradas patogênicas, sendo comensais no intestino humano, é importante salientar, porém, os índices encontrados, uma vez que esse é um parâmetro para medir o grau de contaminação fecal a que os indivíduos estão expostos¹².

Para que se minimize o número de indivíduos infectados, é necessária aplicação de medidas de controle, capazes de neutralizar os mecanismos de transmissão. Segundo Gioia¹³, o Brasil conta com inquéritos epidemiológicos escassos, com um grande intervalo de tempo entre eles, não sendo possível observar-se dinâmica das enteroparasitoses nos países.

A Tabela 2 apresenta a frequência de pessoas parasitadas de acordo com o sexo.

De acordo com a idade, sexo e cultura, entre outros fatores, passam a existir hábitos que favorecem ou não o encontro com o parasita. As varia-

Tabela 1. Frequência absoluta (N), frequência relativa (%) e o intervalo de confiança a 95% (IC95%) para a frequência absoluta de exames coprológicos de 431 indivíduos, segundo o parasito diagnosticado. Maria Helena (PR), 2006.

Parasito	N	%	IC95%
<i>Endolimax nana</i>	28	6,5	4,4 – 9,4
<i>Entamoeba coli</i>	27	6,3	4,2 – 9,1
<i>Giardia intestinalis</i>	15	3,5	2,0 – 5,8
<i>Ascaris lumbricoides</i>	6	1,4	0,6 – 3,2
<i>Strongyloides stercoralis</i>	3	0,7	0,2 – 2,2
<i>Enterobius vermicularis</i>	3	0,7	0,2 – 2,2
Ancilostomídeo	1	0,2	0,0 – 1,5
<i>Entamoeba histolytica</i>	1	0,2	0,0 – 1,5
<i>Taenia</i> sp	1	0,2	0,0 – 1,5
Total de exames positivos	69	16,0	12,7 – 19,9

ções na frequência das doenças entre homens e mulheres podem ocorrer por diferenças fisiológicas, intrínsecas ou comportamentais, sendo distribuídas por influência na estrutura da população. Deve-se considerar também que os cuidados podem ser diferenciados entre homens e mulheres, podendo haver dificuldade na busca de tratamento e, ainda, diferenças nos critérios de diagnóstico devido às variações clínicas podem apresentar-se de forma assintomática entre os sexos¹⁴.

Através dos dados, verifica-se um maior número de pessoas parasitadas do sexo feminino; porém, não há diferença estatística, uma vez que foram realizados maior número de exames. Prado *et al.*¹⁰, estudando a prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças com idade escolar na cidade de Salvador, relatam dados que se contrapõem à pesquisa, em que das 1.131 amostras de fezes analisadas, 66% apresentaram positividade para enteroparasitoses, sendo 70,1% no sexo masculino e 62,1% do feminino.

Na Tabela 3, observamos que o maior número de exames foram realizados na faixa etária de zero a nove anos, a qual também apresentou maior número de casos positivos, em relação às demais faixas etárias.

Observa-se na Tabela 3 que as taxas de infestação dos parasitas é inversamente proporcional à faixa etária do hospedeiro, o que também pode ser observado em outros trabalhos, e está relacionado a fatores como o grau de imunidade e hábitos de higiene adquiridos.

Crianças até nove anos de idade têm atividades de lazer geralmente em ambientes externos, podendo ter contatos mais frequentes com geohelmintos, enquanto crianças mais velhas estão mais restritas a ambientes fechados.

Ludwig *et al.*¹⁵ e Dias e Grandini¹⁶ relatam em seus estudos sobre condições de saneamento bá-

sico e parasitoses intestinais que a maior faixa atingida por enteroparasitoses está entre três e doze anos e, à medida que a idade aumenta, tende-se à diminuição da prevalência. Diferentes autores realizaram trabalhos de estudo sobre a frequência de enteroparasitoses em diferentes faixas etárias, determinando que a faixa etária com índices mais elevados é a de cinco a doze anos, situação muito semelhante à verificada no presente estudo, no qual as maiores frequências foram observadas de zero a nove anos.

Dias e Grandini¹⁶, estudando a prevalência de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista (SP), demonstraram dados similares à idade de maior ocorrência de enteroparasitoses, apontando a faixa etária de zero a quinze anos com maior número de indivíduos parasitados.

O fato é que essas infecções intestinais de origem parasitária podem atingir diversas populações, independentes do sexo, mas com destaque importante para crianças em idades escolar e pré-escolar, que estão mais susceptíveis aos fatores de riscos.

Alguns fatores podem determinar uma maior susceptibilidade do hospedeiro às infecções intestinais, como imunossupressão ou imunodepressão.

Os resultados de prevalência verificados no presente estudo estão em consonância com a maioria das regiões do nosso país, excetuando-se as regiões Norte e Nordeste.

Tabela 2. Frequência absoluta (N) e frequência relativa (%) do resultado de exames coprológicos de 431 indivíduos, segundo o sexo.

Sexo	Exame coprológico		Total
	Negativo N (%)	Positivo N (%)	
Feminino	203 (83,5)	40 (16,5)	243 (56,4)
Masculino	159 (84,6)	29 (15,4)	188 (43,6)
Total	362 (84,0)	69 (16,0)	431 (100)

Estatística: $p=0,4387$, ou seja, não houve associação entre sexo e o resultado do exame coprológico.

Tabela 3. Frequência absoluta (N) e frequência relativa (%) do resultado de exames coprológicos de 431 indivíduos, segundo a faixa etária. Maria Helena (PR), 2006.

Faixa etária	Exame coprológico		Total
	Negativo N (%)	Positivo N (%)	
0 a 9	148 (85,1)	26 (14,9)	174 (40,4)
10 a 19	107 (82,9)	22 (17,1)	129 (29,9)
20 a 29	35 (79,5)	9 (20,5)	44 (10,2)
30 a 39	31 (91,2)	3 (8,8)	34 (7,9)
40 a 49	18 (81,8)	4 (18,2)	22 (5,1)
50 a 59	5 (62,5)	3 (37,5)	8 (1,9)
60 a 69	11 (100,0)	0 (0,0)	11 (2,6)
70 a 79	4 (80,0)	1 (20,0)	5 (1,2)
79 a 80	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (0,2)
80 a 89	2 (66,7)	1 (33,3)	3 (0,7)
Total	362 (84,0)	69 (16,0)	431 (100)

Estatística: $p=0,52,96$, ou seja, não houve associação entre faixa etária e o resultado do exame coprológico.

Na Tabela 4, observa-se que a zona urbana apresentou maior prevalência de indivíduos parasitados e maior número de exames realizados, e que não houve diferença estatística quando relacionado o local de moradia, se na zona rural ou urbana.

Grande parte dos habitantes do município de Maria Helena são de baixo nível socioeconômico. No presente estudo, verificou-se que todas as casas da região urbana são abastecidas com água proveniente de poço artesiano, que é tratada pela SANEPAR (Companhia de Saneamento do Paraná). O município não apresenta rede de tratamento de esgoto. Já na zona rural, a fonte de abastecimento de água ocorre por meio de poços tratados pelos proprietários. Outro fator de destaque é que a população rural cultiva hortaliças em meio a porcos e galinhas, aumentando a chance de contaminação por enteroparasitoses.

Apesar de diversos trabalhos sugerirem a água como veículo de parasitas, agentes entéricos, não se pode confirmar esta hipótese, pelo presente trabalho, pois a água servida não foi analisada. Porém, o fato de encontramos uma prevalência de parasitas inferior aos demais estudos da Região Sul do país pode estar vinculado ao tratamento convencional realizado na água do município, que inviabiliza as formas infectantes dos parasitas.

O contanto do homem com os parasitas pode ocorrer periodicamente, não apenas pela água, mas por outros elementos que favorecem a dinâmica de transmissão, tais como objetivos contaminados¹⁷. Também não se pode descartar a transmissão de enteroparasitas por hortaliças, principalmente helmintos, devido ao fato dessas verduras serem consumidas geralmente cruas e

as formas infectantes dos parasitas serem resistentes por algum tempo no ambiente externo¹⁸.

De acordo com dados do Brasil⁵, do município de Maria Helena (PR) apresenta na área de saneamento básico, em relação ao destino do esgoto doméstico: rede de esgoto (0,4%), fossa séptica (0,5%), fossa rudimentar (91,4%), vala (3,6%), rio ou lago (0,3%) e outro escoadouro (1,6%).

Marques *et al*¹⁹ ressaltam a importância da análise de dados como idade, sexo e local de residência, principalmente por que uma grande parcela da população de pequenas cidades vive na zona rural, onde predominam as criações de bovinos, ovinos, suínos, aves, além da grande presença de cães e gatos.

De acordo com os meses estudados, não houve diferença estatística, uma vez que $p = 0,5089$. Não se verifica uma relação entre períodos de chuva e de seca durante o ano e o número de exames positivos. Os meses que apresentaram maior número de exames positivos foram setembro de 2004 e março de 2005.

Com relação à diversidade de espécies que parasitam um hospedeiro, observa-se que em 96,8% dos resultados positivos ocorreram casos de monoparasitárias e em 2,3% dos resultados positivos observa-se um poliparasitismo, conforme Figura 1.

Tabela 4. Frequência absoluta (N) e frequência relativa (%) do resultado de exames coprológicos de 431 indivíduos, segundo a origem. Maria Helena (PR), 2006.

Origem	Exame coprológico		Total
	Negativo N (%)	Positivo N (%)	
Rural	99 (81,1)	23 (18,9)	122 (28,3)
Urbana	263 (85,1)	46 (14,9)	309 (71,7)
Total	362 (84,0)	69 (16,0)	431 (100)

Estatística: $p=0,1923$, ou seja, não houve associação entre origem e o resultado do exame coprológico.

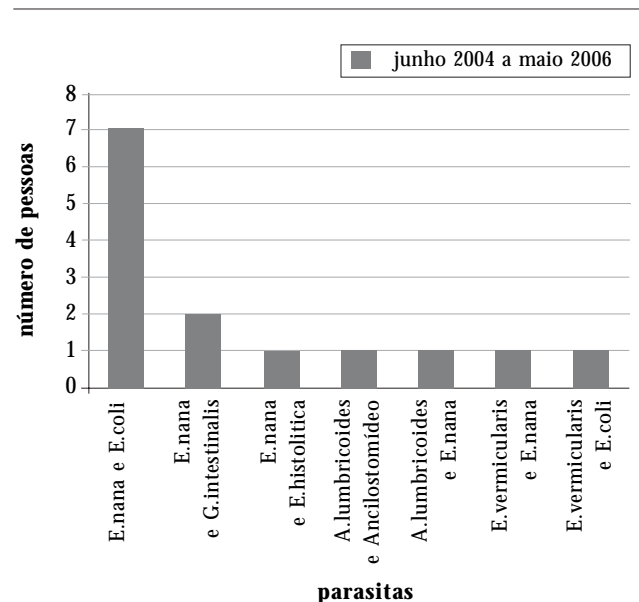


Figura 1. Distribuição das frequências do número de indivíduos poliparasitados de acordo com os meses de junho de 2004 a maio de 2006, no município de Maria Helena (PR).

O hospedeiro humano pode albergar diferentes espécies de enteroparasitas e o fato de o ambiente externo apresentar graus elevados de contaminação aumenta a probabilidade de infecções com poliparasitismo.

Segundo Marques *et al.*¹⁹, o último levantamento multicêntrico das parasitoses intestinais de ocorrência no Brasil demonstrou que 55,3% de crianças estavam parasitadas, sendo 51% destas com poliparasitismo.

O controle de doenças endêmicas na comunidade não deve descuidar das parasitoses intestinais, embora de fato sejam muitas vezes ignoradas. O tratamento destas doenças é muitas vezes simples e individual, mas, ocasionalmente, implica toda a comunidade, tanto por razões epidemiológicas como para manter o custo baixo.

Considerações finais

A prevalência de enteroparasitoses nos indivíduos pesquisados foi de 16%; houve predomínio dos parasitos *Endolimax nana* (6,5%), *Entamoeba coli* (63%) e *Giardia intestinalis* (3,5%). O grupo etário de zero a nove anos apresentou as maiores taxas de prevalência (85,1%). Em 3,2% das amostras, foi detectado poliparasitismo.

Apesar dos esforços da saúde pública em combater enteroparasitos, este ainda é um grave problema presente nas populações, uma vez que pessoas contaminadas são potentes vias de disseminação. Contudo, cabe a cada um buscar medidas para a diminuição e combate das enteroparasitoses humanas e, desta forma, garantir uma melhor qualidade de vida.

Colaboradores

SA Santos trabalhou na concepção teórica, busca e análise dos dados do texto; LS Merlini trabalhou na organização e redação final do texto.

Referências

- Costa-Macedo L, Costa MCE, Almeida LM. Ascaris lumbricoides in infants: a population-based study in Rio de Janeiro, Brazil. *Cad Saude Publica* 1999; 15(1):173-178.
- Pessoa SB, Martins AV. *Parasitologia médica*. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1988.
- Souza AI, Ferreira LOC, Batista Filho M, Dias MRFS. Enteroparasitoses, anemia estado nutricional em grávidas atendidas em serviço público de saúde. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2002; 24(4):253-259.
- Lagaggio VRA, Jorge LL, Oliveira V, Flores ML, Silva JH. Presença de enteroparasitas em três praias do município de Guaíba – RS/Brasil. In: *Anais do XII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária*. 2002; Rio de Janeiro.
- Brasil. Datasus. Tecnologia a serviço do SUS. *Demografia (2003), saneamento e morbidade (2000) do município de Maria Helena, PR*. [site da Internet] [acessado 2004 jul 07]. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>
- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. *População censitária segundo a zona (2000) do município de Maria Helena, PR*. [site da Internet] [acessado 2006 out 25]. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br>
- Carli GA. *Parasitologia clínica, seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico de parasitoses humanas* São Paulo: Atheneu; 2001.
- Vieira LM, Nicolato RLC, Juliá MSF. Prevalência de parasitas intestinais na população de Ouro Preto, MG. *RBAC* 1995; 27(3):99-101.
- Oliveira CM, Valter, VL, Nilo CV. Estudo da prevalência de enteroparasitoses em escolares no município de Baependi. In: *Anais do XVI Congresso Brasileiro de Parasitologia*; 1996; Poços de Caldas.
- Prado MS, Barreto ML, Strina A, Faria JAS, Nobre AA, Jesus SR. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças com idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2001; 34(1):99-101.
- Nolla AC, Cantos GA. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2005; 38(6):524-525.
- Rezende CHA, Costa-Cruz JM, Gennari-Caroso ML. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de escolas públicas em Uberlândia (Minas Gerais), Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 1997; 2(6):392-397.
- Gioia I. Prevalência de parasitoses intestinais entre os usuários do centro de saúde do distrito de Sousa, Campinas-SP. (1986-1990). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 1992; 25(3):177-182.
- Barker DJP, Hall AJ. *Introdução à epidemiologia*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1993.
- Ludwig M, Frei F, Alvares Filho F, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 1999; 32(5):547-555.
- Dias-Tavares M, Grandani AA. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista, São Paulo. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 1999; 32(1):63-65.
- Levai EV, Amato Neto V, Campos R, Pinto PLS, Moreira AAB, Sant'Ana EJ, Padilha LAA. Pesquisa de ovos de helmintos e de cistos de protozoários em dinheiro. *Rev. Saude Publica* 1986; 20(1):33-36.
- Shuval HI, Yekutieli P, Fatial B. Epidemiological evidence for helminthes and cholera transmission by vegetables irrigated with wastewater: Jerusalem – a case study. *Wat. Sei. Technol.* 1984; 17(4-5):433-442.
- Marques SM, Bandeira C, Quadros RM. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. *Parasitol. Latinoam.* 2005; 60(1-2):78-81.

Artigo apresentado em 03/01/2007

Aprovado em 17/05/2007

Versão final apresentada em 03/08/2007