



Acta Scientiarum. Health Sciences

ISSN: 1679-9291

eduem@uem.br

Universidade Estadual de Maringá

Brasil

das Graças Marciano Hirata Takizawa, Maria; Morais Falavigna, Dina Lúcia; Gomes, Mônica Lúcia  
Enteroparasitos em materiais fecal e subungueal de manipuladores de alimentos, Estado do Paraná,  
Brasil

Acta Scientiarum. Health Sciences, vol. 31, núm. 2, 2009, pp. 89-94  
Universidade Estadual de Maringá  
Maringá, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226625001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Enteroparasitos em materiais fecal e subungueal de manipuladores de alimentos, Estado do Paraná, Brasil

**Maria das Graças Marciano Hirata Takizawa<sup>1</sup>, Dina Lúcia Moraes Falavigna<sup>2</sup> e Mônica Lúcia Gomes<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Laboratório de Parasitologia, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil. <sup>2</sup>Laboratório de Parasitologia Ambiental e de Alimentos, Departamento de Análises Clínicas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil. <sup>3</sup>Departamento de Análises Clínicas, Universidade Estadual de Maringá, Avenida Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. \*Autor para correspondência. E-mail: mlgomess@uem.br

**RESUMO.** Este estudo indica a presença de enteroparasitos em material fecal e subungueal de 343 manipuladores de alimentos de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil, de ambos os gêneros e com idade entre 14 e 75 anos. O material fecal foi analisado pelos métodos de Lutz, Ritchie modificado e Ziehl-Neelsen modificado e o subungueal, pelo Ritchie. O material fecal foi positivo para 131 (38,2%) manipuladores. As espécies mais prevalentes foram *Endolimax nana* (67,9%), *Entamoeba coli* (35,9%), *Blastocystis* sp. (28,2%), *Entamoeba histolytica/dispar* (10,1%) e *Giardia duodenalis* (8,4%), e *E. nana* foi diferente ( $p = 0,00$ ) em relação às demais. A infecção por protozoários foi maior do que por helmintos ( $p = 0,00$ ). Foi verificada associação entre a positividade para algum parasito e o gênero masculino e a categoria ocupacional ( $p \leq 0,05$ ). O material subungueal foi positivo em 17 indivíduos (5,0%), com encontro de *E. nana* (2,9%), *E. coli* (1,2%), *G. duodenalis* (0,3%) e a associação de *E. nana* e *E. coli* (0,6%), não havendo convergência com o material fecal ( $p = 0,00$ ). A ocorrência de enteroparasitos nos manipuladores de alimentos de Cascavel, Estado do Paraná é alta, indicando condições higiênicas inadequadas e a necessidade de medidas educativas rígidas, para se evitar que agentes patogênicos para o homem sejam propagados para os alimentos pela manipulação.

**Palavras-chave:** enteroparasitos, material fecal, material subungueal, manipuladores de alimentos, Sul do Brasil.

**ABSTRACT.** Enteroparasites in fecal and subungual matter from food handlers, Parana State, Brazil. This study shows the presence of enteroparasites in fecal and subungual material of 343 food handlers in the city of Cascavel, Paraná State, Brazil, from both genders and ages between 14 and 75 years. Fecal samples were analyzed using Lutz, modified Ritchie and Ziehl-Neelsen techniques, and subungual material was analyzed using the Ritchie method. Fecal samples were positive in 131 (38.2%) handlers. Species with highest prevalence were *Endolimax nana* (67.9%), *Entamoeba coli* (35.9%), *Blastocystis* sp. (28.2%), *Entamoeba histolytica/dispar* (10.1%) and *Giardia duodenalis* (8.4%), with *E. nana* being significantly different ( $p = 0.00$ ) from the others. The infection by protozoa was greater than by helminths ( $p = 0.00$ ). Association was observed between the positive results for some parasites and the male gender and professional category ( $p \leq 0.05$ ). The subungual material was positive in 17 individuals (5.0%), who had *E. nana* (2.9%), *E. coli* (1.2%), *G. duodenalis* (0.3%) and the association of *E. nana* and *E. coli* (0.6%), with no convergence observed between it and fecal material. The occurrence of enteroparasites in food handlers in Cascavel is high, indicating improper hygienic-sanitary conditions and the need for effective educational measures, to avoid the propagation of pathogenic organisms to food by manipulation.

**Key words:** enteroparasites, fecal material, subungual material, food handlers, Southern Brazil.

## Introdução

A manipulação é importante forma de contaminação de alimentos, pois hábitos higiênicos inadequados, como a falta de regularidade na lavagem das mãos, permitem que microrganismos causadores de doenças sejam disseminados (SOUZA

et al., 2001). Portadores assintomáticos de doenças, incluindo-se as enteroparasitoses, podem contaminar, por meio das mãos, os alimentos por eles manipulados (SILVA et al., 2005). Assim, determinar a prevalência de enteroparasitos nos manipuladores pode contribuir na prevenção da

contaminação dos alimentos.

Atualmente, as doenças veiculadas por alimentos ultrapassam o âmbito doméstico, pois a urbanização crescente e mudanças no estilo de vida levam as pessoas a se alimentarem com mais freqüência fora do domicílio. Este fato culmina na abertura de locais que fornecem refeições, muitas vezes, sem condições adequadas de higiene. Apesar de se saber que locais onde se prepara grande número de refeições estão mais sujeitos à ocorrência de enfermidades transmitidas por alimentos, da relevância e atualidade do tema para o Brasil, poucas são as publicações que investigam os serviços de alimentação (PASSOS; KUAYE, 1996) e que abordam a presença de enteroparasitos em manipuladores de alimentos (REZENDE et al., 1997; CAPUANO et al., 2002; NOLLA; CANTOS, 2005).

O Estado do Paraná, localizado na região Sul do Brasil, que é considerada próspera, tem inúmeras comunidades localizadas em vários municípios que apresentam alta prevalência de parasitos intestinais (GUILHERME et al., 2004; PUPULIN et al., 2004; SEGANTIN; DELARIVA, 2005; QUEIROZ et al., 2006; PITTLER et al., 2007), mas nenhum destes estudos aborda a presença de enteroparasitos em manipuladores de alimentos. Na região Oeste deste Estado está situado o município de Cascavel que é importante rota turística e econômica nacional e internacional, sendo entroncamento obrigatório para o transporte de mercadorias e passageiros advindos das regiões Centro-oeste, Sudeste e Nordeste em direção ao Paraguai e à Argentina e, destes, às regiões citadas. Identificar nesta região a presença de manipuladores que são portadores de agentes que possam ser propagados para os alimentos tem importância para a saúde pública e colabora com as ações de vigilância sanitária.

Dante de tal realidade e tendo em vista que os manipuladores de alimentos são potenciais disseminadores de patógenos, o objetivo deste trabalho foi determinar a presença de enteroparasitos em material fecal e subungueal de cozinheiros e auxiliares de cozinha, ambulantes, merendeiras, padeiros e confeiteiros do município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil.

## **Material e métodos**

### **Área de estudo**

Este estudo foi realizado no município de Cascavel, situado na região Oeste do Estado do Paraná, que possui 245.369 habitantes, com 50,0% da população economicamente ativa, 51,3% do gênero feminino, 35,0% com Ensino Fundamental e 50,0% com renda mensal de dois salários mínimos

(IBGE - Censo, 2000). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,810, refletindo boas condições de vida e de desenvolvimento, o que coloca o município em 15º lugar no Estado.

### **População de estudo**

Foi realizado estudo observacional transversal de março de 2005 a setembro de 2006, que envolveu 343 manipuladores de alimentos de ambos os gêneros e em faixas etárias entre 14 e 75 anos (média  $37 \pm 12$  anos). Na Prefeitura de Cascavel estão registrados 366 estabelecimentos que empregam manipuladores de alimentos, sendo 103 restaurantes, 96 ambulantes, 96 escolas públicas e 71 panificadoras. A amostra, calculada por estratificação proporcional por estabelecimento, abrangeu 29 restaurantes, 41 comércios de ambulantes, 25 cantinas de escolas públicas estaduais e municipais e 18 panificadoras. Os indivíduos que manipulavam alimentos foram classificados em categorias ocupacionais de acordo com a natureza do trabalho desempenhado. Foram investigados 142 (41,4%) cozinheiros e auxiliares de cozinha, 74 (21,6%) ambulantes, 69 (20,1%) merendeiras e 58 (16,9%) padeiros e confeiteiros.

### **Exame parasitológico de material fecal, subungueal e índice de parasitismo**

De cada indivíduo foram coletadas, em um único frasco, três amostras de fezes em dias alternados. O material foi conservado em formalina a 10% e analisado no Laboratório de Parasitologia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Estado do Paraná, pelos métodos de Lutz, Ritchie modificado e pela técnica de coloração de Ziehl-Neelsen modificada (OLIVEIRA-ROCHA; MELLO, 2005).

O material subungueal foi coletado utilizando-se swabs de algodão umedecidos em solução fisiológica antes do uso. Para cada indivíduo as amostras de todas as unhas foram armazenadas em frascos de vidro contendo formalina a 10% e analisadas pelo método de Ritchie (OLIVEIRA-ROCHA; MELLO, 2005).

Índices de parasitismo (razão entre o número de indivíduos parasitados e o número total de indivíduos) foram determinados em relação aos estabelecimentos pesquisados.

### **Aspectos éticos**

Após esclarecimentos sobre o estudo, os funcionários de cada estabelecimento assinaram o Termo de Consentimento aprovado pelo Comitê

Permanente de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos (Copep) da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Estado do Paraná, Parecer nº 168/2005, e da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Cascavel, Estado do Paraná, Parecer nº 094/2005.

### Análise estatística

Para a análise estatística foi utilizado o Programa Minitab, versão 14, e SPSS, versão 13. Foram realizados os testes qui-quadrado para se identificar associações entre as variáveis, Anova com *post hoc* de Tukey para se identificar diferenças entre as médias e McNemar para se verificar a convergência entre o material fecal e o subungueal. O nível de significância foi de 5%.

### Resultados

Do total de 343 manipuladores pesquisados, 131 (38,2%) apresentaram resultado positivo para pelo menos um parasito (espécies patogênicas e não-patogênicas do intestino do homem) (REY, 1999) com os diferentes métodos utilizados.

A prevalência dos enteroparasitos de acordo com a espécie pode ser observada na Tabela 1. As espécies mais prevalentes foram *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Blastocystis* sp., *Entamoeba histolytica/dispar* e *Giardia duodenalis*, e a presença de *E. nana* foi significativamente diferente ( $p = 0,00$ ) em relação às demais. *Cryptosporidium* sp. não foi detectado em nenhuma das amostras investigadas. A infecção por protozoários foi significativamente maior do que por helmintos ( $p = 0,00$ ).

**Tabela 1.** Prevalência de enteroparasitos em manipuladores de alimentos do município de Cascavel, Paraná, Brasil, de março de 2005 a setembro de 2006.

Enteroparasitos	N	%
Protozoários*		
<i>Endolimax nana</i>	89	67,9**
<i>Entamoeba coli</i>	47	35,9
<i>Blastocystis</i> sp.	37	28,2
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	14	10,1
<i>Giardia duodenalis</i>	11	8,4
<i>Iodamoeba butschlii</i>	5	3,8
Helmintos		
<i>Strongyloides stercoralis</i>	3	2,3
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	1,5
<i>Ancilostomídeos</i>	2	1,5

\*Presença de protozoários em relação aos helmintos  $p = 0,00$ ; \*\* Presença de *E. nana* em relação aos outros protozoários  $p = 0,00$ .

Entre os 78 manipuladores de alimentos do gênero masculino, 38 (48,7%) apresentaram pelo menos uma espécie de parasito e, entre os 265 do gênero feminino, 93 (35,1%) estavam parasitados, sendo a diferença significativa entre gêneros ( $p = 0,03$ ). Os indivíduos com idade menor do que 18 anos foram os mais

acometidos, mas nenhuma associação entre a idade e a presença de parasitos foi encontrada.

Dentre os indivíduos positivos, a presença de uma única espécie de parasito foi evidenciada em 77 (58,8%) e de mais de uma espécie, em 54 (41,2%) ( $p = 0,01$ ). As espécies mais frequentes que ocorreram concomitantemente no mesmo indivíduo foram *E. nana* e *E. coli*.

A prevalência de parasitos está associada à categoria ocupacional ( $p = 0,00$ ), sendo os padeiros e confeiteiros (51,7%) e as merendeiras (20,3%) os que mais contribuíram para esta associação (Tabela 2). A maior prevalência de uma única espécie de parasito ocorreu nos ambulantes (71,4%) e a de várias espécies nos cozinheiros e auxiliares de cozinha (59,3%). *E. nana* foi a espécie mais prevalente entre os cozinheiros e auxiliares de cozinha (23,5%), os padeiros e confeiteiros (40,3%) e as merendeiras (11,4%) e *Blastocystis* sp. entre os ambulantes (36,6%).

**Tabela 2.** Prevalência de enteroparasitos em quatro categorias ocupacionais de manipuladores de alimentos do município de Cascavel, Paraná, Brasil, de março de 2005 a setembro de 2006.

Categorias ocupacionais	Examinados		Positivos		Negativos	
	N	%	N	%	N	%
Padeiros e confeiteiros	58	17	30	51,7*	28	48,3
Cozinheiros e auxiliares de cozinha	142	41	59	41,5	83	58,5
Ambulantes	74	22	28	37,8	46	62,2
Merendeiras	69	20	14	20,3*	55	79,7
Total	343	100	131	38,2	212	61,8

\* $p = 0,00$ .

O índice de parasitismo foi significativamente diferente ( $p = 0,01$ ) entre os estabelecimentos, e esta diferença foi identificada entre padeiros e confeiteiros em padarias e merendeiras nas escolas (Tabela 3).

**Tabela 3.** Índice de parasitismo entre os estabelecimentos que empregam manipuladores de alimentos do município de Cascavel, Estado do Paraná, Brasil, de março/2005 a setembro/2006.

Estabelecimentos	N	M±DS
Comércio de ambulantes	41	0,34±0,39 <sup>ab</sup>
Escolas	25	0,23±0,35 <sup>a</sup>
Padarias	18	0,60±0,37 <sup>b</sup>
Restaurantes	29	0,41±0,27 <sup>ab</sup>

M±DS= Média e desvio-padrão; médias seguidas por letras distintas na mesma coluna indicam diferença estatisticamente significativa.

Em 17 (5,0%) indivíduos, o material subungueal coletado estava positivo. As espécies encontradas neste material foram *E. nana* (2,9%), *E. coli* (1,2%), *G. duodenalis* (0,3%) e a associação de *E. nana* e *E. coli* (0,6%). Comparando-se os resultados da análise do material fecal com os do subungueal, foi observado que 120 (91,6%)

indivíduos apresentaram resultados positivos apenas no material fecal, seis (4,6%) apenas no material subungueal e 11 (8,4%) em ambos os materiais, indicando-se que não houve convergência dos resultados observados nestes dois materiais ( $p = 0,00$ ).

## Discussão

A ocorrência de enteroparasitos encontrada em material fecal e subungueal de manipuladores de alimentos do município de Cascavel, Estado do Paraná é alarmante. Este resultado toma relevância se considerarmos que este município possui IDH alto em relação a outros do Estado do Paraná, está localizado na região Sul do Brasil, uma das mais prósperas do País e é rota frequente para Foz do Iguaçu, considerado o segundo pôlo brasileiro de turismo. A positividade aqui observada concorda com a relatada por outros autores em estudos realizados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil (REZENDE et al., 1997; CAPUANO et al., 2002; LOURENÇO et al., 2002; NOLLA; CANTOS, 2005).

No presente trabalho, o encontro de protozoários foi significativamente maior do que de helmintos, o que tem também sido demonstrado por outros autores (REZENDE et al., 1997; NOLLA; CANTOS, 2005). Esta diferença pode estar relacionada à automedicação restrita para os helmintos. Esse procedimento não elimina protozoários e é contra-indicado por levar à diminuição de imunoglobulinas e ao aparecimento de outras doenças, tais como asma, diabetes tipo 1 e doenças inflamatórias (NOLLA; CANTOS, 2005).

*E. nana* e *E. coli* foram as espécies mais prevalentes, o que está de acordo com vários autores (CAPUANO et al., 2002; NOLLA; CANTOS, 2005; SILVA et al., 2005). Segundo NOLLA e CANTOS (2005), apesar de *E. nana* e *E. coli* não serem patogênicas para o homem, a sua elevada ocorrência em manipuladores de alimentos é preocupante por indicar a possibilidade de transmissão de espécies patogênicas. *Blastocystis* sp., apesar das controvérsias em relação a sua patogenicidade, foi a terceira espécie mais encontrada, sendo frequente o seu relato em manipuladores de alimentos (AMIN, 1997; REQUENA et al., 2003; NOLLA; CANTOS, 2005). A presença destas espécies em elevadas taxas poderia ser explicada pela qualidade da água consumida e pelas condições higiênicas inadequadas dos manipuladores.

No presente trabalho, vale a pena destacar que, embora os parasitos não-patogênicos ocorressem em maior frequência, espécies patogênicas para o homem, tais como, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Giardia duodenalis*, *Strongyloides stercoralis*, *Ascaris*

*lumbricoides* e ancilostomídeos também foram encontradas, fato observado por diversos autores (REZENDE et al., 1997; CAPUANO et al., 2002; REQUENA et al., 2003; NOLLA; CANTOS, 2005; RUMHEIN et al., 2005). A maioria dos indivíduos infectados por *Entamoeba histolytica/dispar* e *Giardia duodenalis* é assintomática com eliminação de grande quantidade de cistos que permanecem viáveis por longo período de tempo no meio ambiente, contaminando a água e os alimentos. O parasitismo por *Giardia duodenalis*, observado neste estudo, foi relativamente baixo, pois os participantes apresentavam uma média de  $37 \pm 12$  anos. A literatura mostra que este parasito é encontrado principalmente em crianças com idade de zero a cinco anos. Os adultos apresentam certa imunidade que limita as reinfecções (UCHÔA et al., 2001).

O relato da presença de uma única espécie de parasito em material fecal tem sido mais frequente do que o de várias espécies (SILVA et al., 2005; TASHIMA; SIMÕES, 2005; SOUZA et al., 2007). No presente trabalho, a ocorrência de uma ou mais espécies foi significativamente diferente, prevalecendo uma única espécie nos ambulantes e várias espécies nos cozinheiros e auxiliares de cozinha. Para esta categoria ocupacional também foi observada a presença de mais de uma espécie no material subungueal, refletindo-se piores condições higiênico-sanitárias destes profissionais. A associação mais frequente foi de *E. nana* e *E. coli*, dado que concorda com outros autores (CAPUANO et al., 2002; SOUZA et al., 2007).

Os padeiros e confeiteiros, juntamente com as merendeiras, foram os que mais contribuíram para a associação significativa entre a categoria ocupacional e a presença de parasitos. Esta associação pela primeira vez está sendo relatada na literatura, embora vários autores já tenham reportado diferenças nas infecções por parasitos nas diversas ocupações relacionadas com o preparo dos alimentos (REZENDE et al., 1997; CAPUANO et al., 2002; NOLLA; CANTOS, 2005).

O índice de parasitismo foi significativamente diferente entre as padarias e escolas. Nestes estabelecimentos, a maioria das hortaliças, legumes e frutas foi adquirida em supermercado. Esse fato pode indicar origem diversa desses alimentos, o que pode significar maior possibilidade de contaminação com material fecal, dependendo do manejo, da coleta e do armazenamento. Silva et al. (1995) verificaram que hortaliças comercializadas em supermercados da Zona Norte do Rio de Janeiro, região com população de menor poder aquisitivo, eram mais contaminadas do que as dos supermercados da Zona Sul. Deve ser

destacado ainda que a maioria dos alimentos era preparada nos próprios estabelecimentos, não podendo ser excluída a possibilidade do consumo pelos funcionários.

A associação entre a prevalência de enteroparasitos e o gênero masculino é intrigante, pois o número de indivíduos investigados, que pertenciam ao gênero masculino, foi muito menor (1/3) do que os do gênero feminino. Este resultado poderia estar refletindo diferenças no comportamento entre estes dois gêneros. CAPUANO et al. (2002), em estudo realizado em Ribeirão Preto, Estado de São Paulo, também observaram o predomínio de parasitos no gênero masculino, embora outros autores relatassem o contrário (REZENDE et al., 1997; ALVES et al., 2003; QUADROS et al., 2004).

O percentual de parasitos encontrados no material subungueal foi semelhante aos observados por Rumhein et al. (2005) em crianças da Venezuela, não havendo relação entre a presença de parasitos nas fezes e no material subungueal. No presente trabalho também não foi observada relação entre os resultados dos exames realizados com estes dois materiais, indicando-se que o material subungueal pode não ter sido importante fonte de contaminação de enteroparasitos para os indivíduos aqui estudados, embora outros autores relatam ser este material importante disseminador de patógenos (LOURENÇO et al., 2002; BEZERRA et al., 2003). Neste material, além do encontro de *E. nana* e *E. coli*, foi verificada a presença de *G. duodenalis*, espécie ainda não relatada por outros autores (LOURENÇO et al., 2002; BEZERRA et al., 2003; RUMHEIN et al., 2005).

## Conclusão

A ocorrência de enteroparasitos nos manipuladores de alimentos do município de Cascavel, Estado do Paraná é alta, está associada com o gênero e com a categoria ocupacional. Os resultados indicam condições higiênico-sanitárias inadequadas e apontam para a aplicação rígida de medidas educativas. Há, ainda, a necessidade da implementação de medidas habituais de vigilância epidemiológica como a realização periódica de exames parasitológicos e o tratamento específico que devem refletir na melhora da qualidade do serviço prestado à população e na redução e prevenção das doenças transmitidas por alimentos, principalmente por ser Cascavel rota de turismo e de cargas entre Brasil, Argentina e Paraguai.

## Referências

ALVES, R. J.; MACEDO, H. W.; RAMOS JUNIOR, A. N.; FERREIRA, L. F.; GONÇALVES, M. L. C.;

ARAÚJO, A. Parasitos intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 2, p. 667-670, 2003.

AMIN, A.M. *Blastocystis hominis* among apparently healthy food handlers in Jeddah, Saudi Arábia. *Journal of the Egyptian Society of Parasitology*, v. 27, n.3, p. 817-823, 1997.

BEZERRA, F. S. M.; OLIVEIRA, M. F.; LIMA, A. L.; PINHEIRO, M. C. C.; ARACELES, R. M. Incidência de parasitos intestinais em material subungueal e fecal em crianças da Creche Aprisco – Fortaleza, CE. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 35, n.1, p. 39-40, 2003.

CAPUANO, D. M.; OKINO, M. H. T.; BETTINI, M. J. C. B.; TAKAYANAGUI, O. M.; LAZZARINI, M. P. T.; CASTRO E SILVA, A. A. M. C.; FERREIRA, F. L. F.; TAKAYANAGUI, A. M. M. Busca ativa de teníase e outras enteroparasitoses em manipuladores de alimentos no município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v. 61, n. 1, p. 33-38, 2002.

GUILHERME, A. L. F.; ARAUJO, S. M.; PUPULIM, A. R. T.; JUNIOR DE LIMA, J. E.; FALAVIGNA, D. L. M. Parasitas intestinais e comensais em indivíduos de três Vilas Rurais do Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum Health Sciences*, v. 26, n. 2, p. 331-336, 2004.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **CENSO 2000**. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadessat/topowdown.htm?1>> Acesso em: 20 jan. 2006.

LOURENÇO, A. E. P.; UCHOA, C. M. A; BASTOS, O. M. P. Enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de hospitais da cidade de Niterói, RJ, Brasil. *Higiene Alimentar*, v. 16, n. 97, p. 16-21, 2002.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 21, n. 2, p. 641-645, 2005.

OLIVEIRA-ROCHA, M.; MELLO, R. T. Exame Parasitológico de Fezes. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. (Ed.). *Parasitologia Humana*. 11<sup>th</sup> ed. São Paulo: Atheneu, 2005. cap. 56, p. 453-464.

PASSOS, M. H. C. R.; KUAYE, A. Y. Avaliação dos surtos de enfermidades transmitidas por alimentos comprovados laboratorialmente no município de Campinas – SP no período de 1987 a 1993. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v. 56, n.1, p. 77-81, 1996.

PITTNER, E.; MORAES, I. F.; SANCHES, H. F.; TRINCAUS, M. R.; RAIMONDO, M. L.; MONTEIRO, M. C. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. *Revista Salus*, v. 1, n. 1, p. 97-100, 2007.

PUPULIN, A. R. T.; GOMES, M. L.; DIAS, M. L. G. G.; ARAÚJO, S. M.; GUILHERME, A. L. F.; KUHL, J. B. Giardíase em creches do município de Maringá, PR. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 36, n. 3, p. 147-149, 2004.

- QUADROS, R. M.; MARQUES, S.; ARRUDA, A. A. R.; DELFES, D. S.; MEDEIROS, I. A. A. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, n. 5, p. 422-423, 2004.
- QUEIROZ, P. R. C.; MOTIN, A. P.; VERBANECK, C. A.; DAMARIS, F. C.; OLIVEIRA, M. S.; VERONESE, M. M.; MANTOVANI, S. R. Predominâncias e determinações sociais em ocorrências de parasitos na região centro-oeste do Paraná: uma análise sócio-econômica do problema. **SaBios-Rev. Saúde e Biol.**, v. 1, n. 2, p. 13-22, 2006.
- REQUENA, I.; HERNÁNDEZ, Y.; RAMSAY, M.; SALAZAR, C.; DEVERA, R. Prevalencia de *Blastocystis hominis* em vendedores ambulantes de comida del municipio Caroni, Estado Bolívar, Venezuela. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 6, p. 1721-1727, 2003.
- REY, L. **Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- REZENDE, C. H. A.; COSTA-CRUZ, J. M.; GENNARI-CARDOSO, M. L. Enteroparasitos em manipuladores de alimentos de escolas públicas em Uberlândia (Minas Gerais), Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 2, n. 6, p. 392-397, 1997.
- RUMHEIN, F. A. J.; SÁNCHEZ, J.; REQUENA, I.; BLANCO, Y.; DEVERA, R. Parasitosis intestinales en escolares: relación entre su prevalencia en heces y en el lecho subungueal. **Revista Biomédica**, v. 16, n. 4, p. 227-237, 2005.
- SEGANTIN, A.; DELARIVA, R. L. Levantamento de parasitos intestinais na cidade de Cianorte, Estado do Paraná no período de outubro de 2002 a março de 2003 em pacientes da rede pública de saúde. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, v. 9, n. 1, p. 17-21, 2005.
- SILVA, J. P.; MARZOCHI, M. C. A.; CAMILO-COURA, L.; MESSIAS, A. A.; MARQUES, S. Estudo da contaminação por enteroparasitos em hortaliças comercializadas nos supermercados da cidade do Rio de Janeiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 28, n 3, p. 237-241, 1995.
- SILVA, J. O.; CAPUANO, D. M.; TAKAYANAGUI, O. M.; JÚNIOR GIACOMETTI, E. Enteroparasitos e onicomicoses em manipuladores de alimentos do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 4, p. 385-392, 2005.
- SOUZA, R. R.; GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. Técnica da simulação aplicada ao treinamento de manipuladores de alimentos, como recurso para a segurança alimentar de refeições transportadas. **Higiene Alimentar**, v. 18, n.122, p. 21-24, 2001.
- SOUZA, E. A.; NUNES, M. S.; MALAFRONTI, R. S.; MUNIZ, P. T.; CARDOSO, M. A.; FERREIRA, M. U. Prevalência e distribuição espacial de parasitos intestinais em assentamento agrícola na Amazônia rural, Acre, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 2, p. 427-434, 2007.
- TASHIMA, N. T.; SIMÕES, M. J. S. Parasitas intestinais, prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 1, p. 35-39, 2005.
- UCHÔA, C. M. A.; LOBO, A. G. B.; BASTOS, O. M. P.; MATOS, A. D. Parasitos intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v. 60, n. 2, p. 97-101, 2001.

Received on September 4, 2008.

Accepted on April 28, 2009.

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.