
OVOS DE *Enterobius vermicularis* EM SALAS DE ESPERA E BANHEIROS DE UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE (UBS) DO MUNICÍPIO DE NOVA SERRANA-MG: CONTRIBUIÇÕES PARA O CONTROLE

Alexandre Teixeira Silva¹, Cristiano Lara Massara², Felipe Gomes Leão Murta²,
Áureo Almeida Oliveira³ e Fabiana de Oliveira Lara-Silva⁴

RESUMO

Neste trabalho, avaliou-se, utilizando a técnica de Graham (1941), a presença de ovos de helmintos intestinais em amostras coletadas em objetos de cinco Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade de Nova Serrana-MG. No total de oito coletas, foram amostrados, nas recepções, 40 mesas de atendimento e 40 assentos de cadeiras e, nos banheiros, 64 maçanetas internas e 64 maçanetas externas de portas. Todas as lâminas foram analisadas por microscopia óptica nos aumentos de 10X e 40X no Laboratório de Microscopia da FUNEDI/UEMG e reexaminadas no Laboratório de Helmintologia e Malacologia Médica do Centro de Pesquisas René Rachou (FIOCRUZ-Minas). Os resultados indicaram a presença de ovos de *Enterobius vermicularis*, em sua maioria, viáveis, sendo os percentuais de ocorrência calculados por meio de proporção simples. Na recepção, a porcentagem de contaminação foi de 25,0% nas mesas de atendimento e de 17,9% no assento das cadeiras; nos banheiros, 35,7% das maçanetas internas e 21,4% das maçanetas externas apresentaram ovos. Não foram encontrados ovos e larvas de outros helmintos, apenas grãos de pólen, fibras vegetais e esporos de fungos. Foram realizadas palestras direcionadas aos funcionários destas UBS para apresentar-lhes os resultados e discutir medidas para evitar a contaminação de pessoas que frequentam e trabalham nestes locais. Os dados evidenciaram que as salas de espera das UBS podem ser importantes veículos de dispersão e contaminação de enteroparasitos. Medidas de educação em saúde são importantes e devem ser realizadas entre os usuários e funcionários dos postos, pois levam as pessoas a conhecer o problema, mudar seus hábitos e discutir soluções para prevenção e controle desta e de outras endemias.

DESCRITORES: Parasitos intestinais; *Enterobius vermicularis*; Unidades Básicas de Saúde; Nova Serrana, MG.

-
- 1 Fundação Educacional de Divinópolis – Universidade Estadual de Minas Gerais, Brasil.
 - 2 Laboratório de Helmintologia e Malacologia Médica, Centro de Pesquisas René Rachou, Fiocruz (CPqRR/Fiocruz), Belo Horizonte, MG, Brasil.
 - 3 Laboratório de Esquistossomose (CPqRR/FIOCRUZ/MINAS).
 - 4 Laboratório de Leishmanioses (CPqRR/FIOCRUZ/MINAS)

Endereço para correspondência: Fabiana de Oliveira Lara Silva. Laboratório de Leishmanioses – Centro de Pesquisas René Rachou/ Fiocruz Minas – Av. Augusto de Lima 1715 – Barro Preto, Belo Horizonte, MG, Brasil. E- mail: flara@cpqrr.fiocruz.br

Recebido para publicação em: 1/6/2012. Revisto em: 16/4/2013. Aceito em: 5/12/2013.

ABSTRACT

Enterobius vermicularis eggs in basic health unit waiting rooms and toilets in the city of New-Serrana, MG, Brazil: contributions to control

In this study, the presence of intestinal helminth eggs was evaluated in samples collected from five Basic Health Units (BHU) using the Graham's technique (1941), in the city of Nova Serrana (MG). In the total of 8 collections, 40 chair seats and 40 attendance tables were sampled in the reception and, on the toilet doors, 64 internal door handles and 64 external door handles. All the slides were analyzed by light optic microscopy with 10X and 40X magnifications in the Microscopy Laboratory FUNEDI / UEMG and re-examined in the Medical Malacology and Helminthology Laboratory of the Research Center René Rachou (FIOCRUZ-Minas). The results indicated the presence of *Enterobius vermicularis* eggs, mostly viable, with infection rates calculated by simple proportion. In the reception the contamination percentage was 25.0% on attendance tables and 17.9% on chair seats; in the toilets, 35.7% of internal door handles and 21.4% of external door handles presented eggs. There were no eggs and larvae of other helminths, only pollen grains, vegetable fibers and fungal spores. Lectures were held with employees of BHU to present the results and discuss measures that can be taken to prevent contamination of people who attend and work at these sites. The data showed that the BHU toilets and waiting rooms can be important vehicles of dispersal and contamination with enteroparasites. Health education measures are important and must be undertaken among the health center users and employees as they lead people to understand the problem, change their habits and discuss solutions to prevent and control this and other diseases.

KEY WORDS: Intestinal Parasites; *Enterobius vermicularis*; Basic Health Units; Nova Serrana-MG.

INTRODUÇÃO

As infecções por helmintos e protozoários estão entre os mais frequentes agravos no mundo, apresentando elevadas taxas de prevalência em regiões onde as condições de higiene são precárias (Pedroso & Siqueira, 1997; Andrade et al., 2010).

No Brasil, as helmintoses intestinais têm ampla distribuição geográfica facilitada pelas condições climáticas e estão associadas à presença de vetores mecânicos, à falta de políticas públicas efetivas e de medidas de educação em saúde que promovam melhorias no ambiente (Thyssen et al., 2004; Ferreira & Andrade, 2005; Murta & Massara, 2009).

O sucesso na infecção por helmintos está diretamente relacionado às formas de transmissão e disseminação de seus ovos, fator este determinante para a criação de surto epidêmico e manutenção de focos endêmicos (Murta & Massara, 2009). Em relação à disseminação de ovos, estudos demonstram diferentes elementos carreadores: moedas e cédulas de dinheiro (Levai et al., 1986); água (Coelho et al., 2001); chupetas de crianças (Pedroso & Siqueira, 1997); elementos manuseados de sanitários de uso público (Coelho et al., 1999; Borges et al., 2009; Silva et al., 2011); material subungueal (Guilherme et al., 1999; Requena et al., 2007); resíduos de esgoto após tratamento (Paulino et al., 2001; Duarte et al., 2008);

insetos das ordens Blattodea, Diptera e Hymenoptera (Oliveira et al., 2002; Thyssen et al., 2004); hortaliças adquiridas em feiras livres (Cantos et al., 2004; Falavigna et al., 2005) ou consumidas em comunidades escolares (Coelho et al., 2001) e também ônibus de transporte público (Murta & Massara, 2009; Borges et al., 2009).

Tendo em vista as diversas formas de disseminação destes ovos associadas à facilidade de sua transmissão e à sua prolongada resistência, os locais onde existe grande fluxo de pessoas podem constituir importante via de contaminação. As Unidades Básicas de Saúde (UBS) são ambientes de grande circulação de pessoas “em busca de saúde”, portanto este espaço pode potencializar o processo de transmissão e deve ser avaliado.

Para tanto, propôs-se, neste estudo, a realização de um levantamento da presença de ovos dos principais enteroparasitos – *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e ancilostomídeos – em objetos das salas de espera e banheiros de cinco Unidades Básicas de Saúde (UBS) da cidade de Nova Serrana-MG.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta das amostras foi realizada em cinco das 14 UBS da cidade de Nova Serrana-MG entre os meses de junho e agosto de 2011, totalizando oito coletas, sempre após o expediente e antes da limpeza. O critério para a escolha das UBS foi sua localização geográfica (Figuras 1 e 2), sendo escolhida uma unidade em cada uma das regiões: UBS A na região sul ($-19^{\circ} 88' 31,94''$, $-44^{\circ} 97' 02,84''$), B região oeste ($-19^{\circ} 88' 74,29''$, $-44^{\circ} 98' 52,48''$), C região leste ($-19^{\circ} 86' 53,58''$, $-44^{\circ} 97' 86,01''$), D região norte ($-19^{\circ} 86' 6,69''$, $-45^{\circ} 00' 15,72''$) e E região central ($-19^{\circ} 87' 76,35''$, $-44^{\circ} 98' 57,87''$). As UBS A, C e D estão localizadas em bairros da periferia da cidade, onde a infraestrutura é precária e o esgoto é despejado em corpos d'água localizados próximos às casas. As UBS B e E estão localizadas em bairros mais centrais. Nas cinco UBS analisadas, as amostras foram coletadas em objetos com os quais as pessoas tinham maior contato, como a mesa de atendimento onde os pacientes realizavam o cadastro, as cadeiras da sala de espera e as maçanetas dos banheiros de uso comum. Em cada uma das UBS, foram amostrados os seguintes objetos: uma mesa de atendimento, uma cadeira e maçanetas internas e externas dos banheiros (Tabela 1).

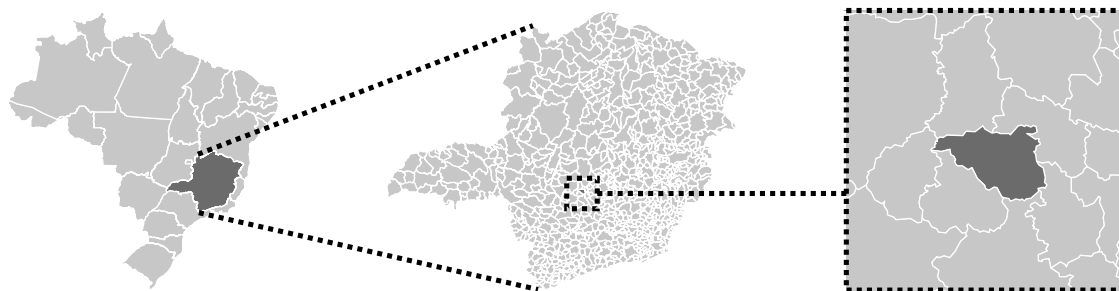
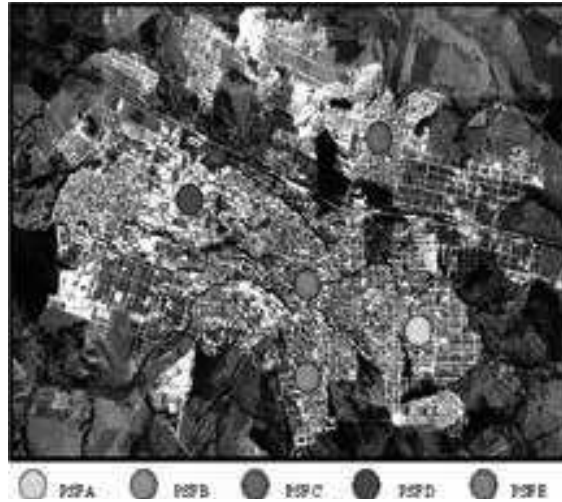


Figura 1. Localização da cidade de Nova Serrana no estado de Minas Gerais, Brasil.



Fonte: Google maps.

Figura 2. Foto de satélite da cidade de Nova Serrana-MG e localização geográfica das UBS.

Tabela 1. Número de objetos examinados em cada coleta por Unidade Básica de Saúde (UBS) no município de Nova Serrana-MG entre os meses de junho e agosto de 2011

Objetos	Unidades Básicas de Saúde (UBS)					Objetos examinados por coleta
	A	B	C	D	E	
Assento de cadeiras	1	1	1	1	1	5
Mesa de atendimento	1	1	1	1	1	5
Maçanetas internas	2	1	2	1	2	8
Maçanetas externas	2	1	2	1	2	8
Total	6	4	6	4	6	26

A pesquisa foi apresentada aos funcionários das unidades durante visita para observação dos objetos com os quais os usuários mantinham maior contato. Nas Unidades A, C e E, as coletas foram realizadas em um banheiro feminino e um masculino. Nas Unidades B e D, como havia apenas um banheiro para ambos os sexos, somente um banheiro em cada uma das unidades foi analisado.

Para as coletas, foi utilizada a técnica proposta por Graham (1941), modificada para a superfície de objetos. Esta técnica consiste em aposição por cinco ou seis vezes de uma mesma fita adesiva transparente de seis centímetros de largura na superfície desejada. A técnica descrita também pode ser utilizada para o encontro de ovos de outras espécies de enteroparasitos (Murta & Massara, 2009), sendo o mesmo critério adotado para a coleta das amostras independentemente do tamanho dos elementos. A fita foi fixada em lâmina de vidro devidamente codificada por UBS e objeto, de modo que os leitores não tiveram acesso à chave deste código, e cada lâmina foi depositada em caixa de madeira própria para acondicionamento

de lâminas de microscopia. As análises foram realizadas utilizando-se microscopia óptica nos aumentos de 10X e 40X no Laboratório de Microscopia da Fundação Educacional de Divinópolis (FUNEDI/UEMG) e no Laboratório de Helminologia e Malacologia Médica do Centro de Pesquisas René Rachou (FIOCRUZ-Minas). A diferença na proporção de ocorrência de lâminas positivas nas diferentes unidades e nos diferentes objetos pesquisados foi verificada pelo teste qui-quadrado de Pearson.

Para a finalização do estudo, em setembro de 2011, palestras informativas e educativas foram proferidas para os funcionários das UBS (profissionais da saúde e da limpeza) com o objetivo de apresentar-lhes os dados do trabalho.

RESULTADOS

Em cada UBS visitada, foi colhida uma amostra de cada objeto selecionado, sendo analisadas, no total, 208 lâminas. Destas, 28 (13,5%) revelaram-se positivas somente para ovos de *E. vermicularis*, popularmente conhecido por oxiúros. Estes ovos, em sua maioria, estavam morfologicamente intactos, podendo ser observados por meio da integridade das larvas no seu interior, como demonstrado na Figura 3. Nas 180 (86,5%) amostras restantes, o resultado foi negativo.



Fonte: acervo do autor

Figura 3. Ovo de *Enterobius vermicularis* encontrado na maçaneta externa do banheiro da UBS C e observado em aumento de 10X.

De acordo com a Tabela 1, foram amostrados 26 objetos por coleta, sendo 6 em cada uma das Unidades A, C e E e 4 nas unidades B e D (banheiro unissex); nestas últimas, foram examinadas somente duas maçanetas, uma interna e outra externa. No total das oito coletas, foram examinados 48 objetos nas Unidades A, C e E e 32 objetos nas Unidades B e D. Em relação ao total de objetos analisados, foram examinadas 40 mesas, 40 cadeiras, 64 maçanetas internas e 64 maçanetas externas dos banheiros.

As cinco unidades pesquisadas mostraram-se contaminadas. A Tabela 2 mostra que, do total de lâminas positivas (n=28), 35,7% eram de maçanetas internas,

sendo este o objeto com maior percentual de contaminação, seguido pelas mesas de atendimento (25,0%) e pelas maçanetas externas dos banheiros (21,4%), já os assentos das cadeiras demonstraram menor percentual de contaminação (17,9).

Os resultados demonstram ainda que, entre as lâminas positivas, o maior índice foi encontrado na UBS C (32,2%), vindo em seguida a UBS A (25,0%) e a UBS D (21,4%). As UBS B e E expressaram menor percentual de contaminação (10,7%) cada uma (Tabela 2).

Considerando o total de 208 lâminas examinadas, o percentual de positividade não mostrou diferença significativa entre as unidades ($p=0,334$) nem entre os objetos ($p=0,622$), de acordo com o teste qui-quadrado.

Tabela 2. Presença de ovos de *E. vermicularis* encontrados em relação aos objetos e às Unidades Básicas de Saúde (UBS) no município de Nova Serrana-MG entre os meses de junho e agosto de 2011

Locais de coleta	Unidades Básicas de Saúde (UBS)					Total	% Contaminação	
	A	B	C	D	E			
Assentos de cadeiras	0	1	4	0	0	5	17,9	
Mesa de atendimento	2	0	1	2	2	7	25,0	
Maçaneta interna banheiros	feminino	3	-	0	-	1	10	35,7
	masculino	1	-	1	-	0		
	unissex	-	2	-	2	-		
Maçaneta externa banheiros	feminino	0	-	2	0	-	6	21,4
	masculino	1	-	1	-	0		
	unissex	-	0	-	2	-		
Total	7	3	9	6	3	28		
% Contaminação	25,0	10,7	32,2	21,4	10,7		100	

Durante a apresentação dos resultados da pesquisa aos funcionários das UBS, foi enfatizado o encontro de ovos de *E. vermicularis* em todas as unidades pesquisadas. Foram discutidas medidas preventivas como higienização adequada das mãos e limpeza das superfícies dos objetos. Também foram discutidos outros temas como morfologia do parasito, seu ciclo de vida, sintomas, formas de contaminação e profilaxia.

Os funcionários mostraram-se interessados pelos assuntos abordados e determinados a proceder imediata mudança de hábitos de higiene, o que foi percebido em suas declarações:

“Nossa! Estou espantada com esses resultados, tomaremos muito cuidado com a limpeza desses objetos a partir de hoje” (Funcionário 1).

“É até difícil de acreditar que podemos estar expostos a este tipo de doença, e que com medidas simples podemos evitar [...] a partir de

agora tomarei mais cuidado com minha higiene e de meus colegas”
(Funcionário 2).

Merece destaque a declaração de um funcionário que sugeriu a seguinte medida de prevenção: *“Acho que devemos usar sempre que possível o álcool para limpar nossas mãos, assim podemos matar esses ovos”* (Funcionário 3).

DISCUSSÃO

Embora as UBS apresentem instalações em boas condições de funcionamento, ficou evidenciada a importância da proposta inicial deste trabalho, visto que todas as unidades analisadas se mostraram contaminadas com ovos de *E. vermicularis*. Estes achados corroboram os trabalhos de Borges et al. (2009), que também encontraram ovos de *E. vermicularis* em ônibus e banheiros públicos da cidade de Uberlândia-MG, reforçando o risco que estes ambientes podem representar para a saúde pública. Resultado semelhante foi encontrado por Murta & Massara (2009) quando analisaram o interior de ônibus de transporte público em Belo Horizonte-MG. Hernandez-Chavarría (2000) e Roque et al. (2005) ressaltam a importância dos helmintos para a saúde pública, pois podem causar diarreia e dores abdominais, deficiência no crescimento, na cognição e quadros graves de desnutrição. No caso de *E. vermicularis*, o prurido anal é a alteração mais intensa e mais frequente. Em infecções intensas, pode provocar enterite catarral por ação mecânica e irritativa (Neves, 2011).

Bencke et al. (2006) e Visser et al. (2011) afirmam que, em comunidades marginais onde o nível socioeconômico é baixo, a prevalência de enteroparasitoses é elevada. Nossos resultados ratificam estes estudos, já que as UBS A, C e D, que estão localizados na periferia da cidade, apresentaram maior número de ovos em suas dependências quando comparadas com as UBS B (próxima ao centro) e E (no centro da cidade).

Outro aspecto de grande relevância no que diz respeito à alta prevalência de parasitoses são as condições de saneamento básico em que vivem os moradores de comunidades periféricas. Observou-se, neste trabalho, uma possível negligência das autoridades competentes em relação a estas comunidades, visto que, no bairro onde se localiza a UBS D, o esgoto corre a céu aberto, o que pode facilitar a disseminação de enteroparasitos. Legitimando tais achados, estudos como os de Azevedo (2003) e Teixeira & Heller (2004) mostram que o risco de infecção por helmintos intestinais está diretamente associado à inexistência de rede de esgotos.

A infecção por *E. vermicularis* normalmente ocorre por meio de mãos contaminadas, alimentos e, menos comumente, pela água (Cook, 1994). A autoinfecção externa, principal mecanismo responsável pela cronicidade desta verminose, ocorre quando pessoas, mais frequentemente crianças, levam os ovos do ânus à boca, como consequência do prurido anal. Pelas mãos contaminadas, os ovos do helminto podem se espalhar rapidamente para o ambiente, tornando-se infectantes em poucas horas e, desse modo, contaminam outras pessoas (Neves, 2011).

O encontro de ovos de *E. vermicularis* nas UBS sugere: primeiro, que os moradores de comunidades periféricas podem ter hábitos de higiene inadequados; segundo, que é possível que a limpeza destes ambientes não esteja sendo feita adequadamente, visto que, as mãos são a principal via de contaminação e disseminação deste parasito, como descrito anteriormente. Sendo grande a circulação de pessoas nas UBS, medidas preventivas devem ser veiculadas em panfletos e cartazes educativos, além da disponibilização para usuários e funcionários de *dispenser* com álcool para a desinfecção das mãos e água limpa para lavar as mãos após o uso do banheiro.

Embora tenha sido utilizada no estudo uma técnica específica para amostrar ovos de *E. vermicularis*, a proposição inicial deste trabalho foi também de realizar um levantamento de ovos de outros enteroparasitos. Borges et al., (2009), utilizando a mesma técnica, pesquisaram a ocorrência de parasitos intestinais em locais públicos e encontraram 18,7% deles contaminados por ovos de *E. vermicularis* confirmando este estudo. Já os trabalhos de Coelho et al. (1999) e Murta & Massara (2009), utilizando a mesma metodologia, evidenciam ovos de *E. vermicularis* além de ovos de *Ascarídeos* e *Hymenolepis* sp., respectivamente, o que demonstra a eficiência da técnica na detecção de outros parasitos.

Ressalta-se, ainda, a importância deste trabalho para os funcionários das UBS, visto que o tempo de exposição deles é significativamente mais elevado que o dos usuários, embora estes por vezes fiquem horas aguardando o atendimento. Assim, durante as palestras, os profissionais ficaram surpresos com os resultados e por inúmeras vezes questionaram buscando se inteirar do assunto. Sabe-se que, uma vez sensibilizadas, as pessoas envolvidas poderão tornar-se multiplicadoras.

Práticas educativas como estas são vistas como importante ferramenta para a prevenção de parasitoses, pois estimulam as pessoas a buscar uma vida saudável (Ferreira & Andrade, 2005; Bencke et al., 2006; Murta & Massara, 2009). Considerando-se que há uma deficiência de informação sobre as formas de transmissão de enteroparasitos e suas medidas profiláticas, as palestras ocorreram de forma que propiciassem maior conhecimento aos trabalhadores, buscando sensibilizá-los para a mudança de hábitos. Medidas educativas como estas devem ser encaminhadas não só entre os profissionais dos postos, mas também entre seus usuários.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica de Felipe Gomes Leão Murta (Processo nº 139394/2011-7).

REFERÊNCIAS

1. Andrade EC, Leite ICG, Rodrigues VO, Cesca MG. Parasitoses intestinais: Uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Rev APS Juiz de Fora* 13: 231-240, 2010.

2. Azevedo EA. Exclusão sanitária em Belo Horizonte-MG: Caracterização e associação com indicadores de saúde. Belo Horizonte [Dissertação, Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos – área de concentração: Saneamento], 2003.
3. Bencke A, Artuso GL, Reis RS, Barbieri NL, Rott MB. Enteroparasitoses em escolares residentes na periferia de Porto Alegre, RS, Brasil. *Rev Patol Trop* 35: 31-36, 2006.
4. Borges CA, Costa-Cruz JM, Paula FM. Intestinal parasites inside public restrooms and buses from the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 51: 223-225, 2009.
5. Cantos, GA, Soares B, Maliska C, Gick D. Estruturas parasitárias encontradas em hortaliças comercializadas em Florianópolis, Santa Catarina. *NewsLab* ed. 66, 2004. Disponível em http://www.newslab.com.br/ed_antiores/66/ESTRUTURAS.pdf acesso em 11/05/2012.
6. Coelho LMPS, Sobrinho TA, Oliveira SM, Ikegami MT, Yoshizumi AM, Nakamoto AYO, Brotto SA, Felberg S, Maiorano MR. Ovos e larvas de helmintos nos sanitários de pré-escolas municipais de Sorocaba, São Paulo e suas freqüências nas fezes das crianças. *Rev Soc Bras Med Trop* 32: 647-652, 1999.
7. Coelho LMPS, Oliveira SM, Milman MHSA, Karasawa KA, Santos RP. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 34: 479-482, 2001.
8. Cook GC. *Enterobius vermicularis* infection. *Gut* 35: 1159, 1994.
9. Duarte ER, Almeida AC, Cabra BL, Abrão FO, Oliveira LN, Fonseca MP, Sampaio RA. Análise da contaminação parasitária em compostos orgânicos produzidos com biossólidos de esgoto doméstico e resíduos agropecuários. *Ciência Rural* 38: 1279-1285 2008.
10. Falavigna LM, Freitas CBR, Melo GC, Nishi L, Araújo SM, Falavigna-Guilherme AL. Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil. *Parasitol Latinoam* 60: 144-149, 2005.
11. Ferreira GR, Andrade CFS. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop* 38: 402-405, 2005.
12. Graham CF. A device for the diagnosis of *Enterobius* infection. *Am J Trop Med* 21: 159-161, 1941.
13. Guilherme ALF, Araújo SM, Falavigna DLM, Pupulim ART, Dias MLGG, Oliveira HS, Maroco E, Fukushigue Y. Prevalência de enteroparasitos em horticultores e hortaliças da feira de produtor de Maringá, Paraná. *Rev Soc Bras Med Trop* 32: 405-411, 1999.
14. Hernandes-Chavarria F. *Strongyloides stercoralis*: um parasito subestimado. *Parasitol al Día* 25: 40-49, 2000.
15. Levai EV, Neto VA, Campos R, Pinto PLS, Moreira AAB, Sant'ana EJ, Padilha LAA. Pesquisa de ovos de helmintos e cistos de protozoários em dinheiro. *Rev Saúde Pub* 20: 33-36, 1986.
16. Murta FL, Massara CL. Presença de ovos de helmintos intestinais em ônibus de transporte público em Belo Horizonte - Minas Gerais, Brasil. *Rev Patol Trop* 38: 207-212, 2009.
17. Neves DP. *Enterobius vermicularis*. In: Neves DP. *Parasitologia Humana*. 12. ed. Atheneu. São Paulo, 2011.
18. Oliveira, VC, Mello, RP, D'almeida JM. Dípteros muscóides como vetores mecânicos de ovos de helmintos em jardim zoológico, Brasil. *Rev Saúde Pub* 36: 614-20, 2002.
19. Paulino RC, Castro EA, Thomaz-Soccol V. Tratamento anaeróbio de esgoto e sua eficiência na redução da viabilidade de ovos de helmintos. *Rev Soc Bras Med Trop* 34: 421-428, 2001.
20. Pedroso RS, Siqueira RV. Pesquisa de cistos de protozoários, larvas e ovos de helmintos em chupetas. *J Ped* 73: 21-25, 1997.
21. Requena I, Jiménez Y, Rodríguez N, Sandoval M, Alcalá F, Blanco Y, Devera R. *Enterobius vermicularis* en pré-escolares de un área suburbana en San Félix, estado Bolívar, Venezuela. *Invest Clínica* 48: 277-286, 2007.
22. Roque FC, Borges FK, Signori LGH, Chazan M, Pigatto T, Coser TA, Mezzari A, Wiebbelling AMP. Parasitos Intestinais: prevalência em escolas da periferia de Porto Alegre-RS. *NewsLab* ed. 69, 2005.
23. Silva ACO, Bastos OMP, Brener B. Estudo da contaminação de elementos sanitários por estruturas enteroparasitárias em cinco pré-escolas públicas da cidade de Patrocínio, MG. *Rev Patol Trop* 40: 315-322, 2011.
24. Teixeira JC, Heller L. Fatores ambientais associados às helmintoses intestinais em áreas de assentamento subnormal, Juiz de Fora, Minas Gerais. *Engen San Amb* 4: 301-305, 2004.
25. Thyssen PJ, Moretti TC, Ueta MT, Ribeiro OB. O papel de insetos (Blattodea, Diptera e Hymenoptera) como possíveis vetores mecânicos de helmintos em ambiente domiciliar e peridomiciliar. *Cad Saúde Pub* 20: 1096-1102, 2004.
26. Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Gurreiro JCH. Estudo da associação entre fatores sócio-ambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus-AM. *Rev Ciência Saúde Col* 16: 3481-3492, 2011.