

## PARASITOS INTESTINAIS EM SANITÁRIOS PÚBLICOS DA CIDADE DE PALMAS-TO

VALADARES, Mayara Batista<sup>1</sup>

FONSECA, Hugo Maia<sup>2</sup>

WELTER, Áurea<sup>3</sup>

### RESUMO

As parasitoses intestinais constituem um sério problema de Saúde Pública, sendo endêmicas em diversas áreas do Brasil, resultando em altos índices de morbidade e mortalidade. O estudo teve como objetivo avaliar a presença de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários em elementos sanitários de banheiros públicos da cidade de Palmas-TO. Foram coletadas no mês de março de 2012 amostras de 80 elementos sanitários (assento sanitário, botão ou puxador da descarga, registro da torneira e maçaneta interna principal) em 11 banheiros

<sup>1</sup>Farmacêutica Generalista pelo Centro Universitário Luterano de Palmas-CEULP/ULBRA, Palmas-TO. E-mail: may.mbv@gmail.com

<sup>2</sup>Farmacêutico Generalista pelo Centro Universitário Luterano de Palmas-CEULP/ULBRA, Palmas-TO. E-mail: hmaiaf@gmail.com

<sup>3</sup>Mestre em Imunologia e Parasitologia Aplicadas pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Professora Assistente da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e do Centro Universitário Luterano de Palmas – (CEULP/ULBRA), Palmas-TO. E-mail: aureaw@uft.edu.br

públicos, sendo estes feminino, masculino ou de uso comum, e posteriormente submetidas ao método proposto por Graham. Do total de elementos sanitários analisados, 48 (60%) mostraram-se contaminados por estruturas parasitárias, sendo que em 45 (93,75%) foram encontrados cistos de protozoários, em oito (16,67%) ovos de helmintos e em um (2,1%) larva de nematoides. Ressalta-se que 22 (45,83%) elementos sanitários estavam contaminados por mais de uma espécie parasitária. O assento sanitário apresentou maior índice de contaminação (85%). Os parasitos de importância médica encontrados foram larvas de nematódeos, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia intestinalis* e *Entamoeba histolytica/dispar*. Os resultados demonstram a necessidade de melhoria na higienização dos banheiros públicos e indicam que elementos sanitários são facilitadores de infecções parasitárias.

Palavras-chave: Doenças parasitárias. Sanitários públicos. Contaminação.

## **INTESTINAL PARASITES IN TOILETS PUBLIC OF THE CITY OF PALMS- TO**

### **ABSTRACT**

The intestinal parasitic infections are a serious public health problem, being endemic in several areas of Brazil, with high morbidity and mortality indexes. The study aimed to evaluate the presence of eggs and larvae of helminth and protozoan cysts in sanitary elements of public toilets of the city of Palmas -TO. Were collected in March 2012 samples of 80 elements sanitary (toilet seat, knob or handle the discharge record of the main faucet and inside handle) at 11 public toilets, which are feminine, masculine or common use, and subsequently submitted to method proposed by

Graham. From total sanitary elements analyzed , 48 (60 %) were contaminated by parasitic structures, and in 45 (93.75 %) protozoan cysts were found, and in eight (16.67 %) helminth eggs, and in one (2.1%) nematode larvae. It is noteworthy that 22 (45.83 %) sanitary elements were contaminated by more than one parasite species. The toilet seat had higher infection rate (85 %). The parasites of medical importance were found larvae of nematodes, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Hymenolepis nana*, *Enterobius vermicularis*, *Giardia intestinalis* and *Entamoeba histolytica/dispar*. The results demonstrate the need for improvement in cleaning of public toilets and indicate that sanitary elements are facilitators of parasitic infections .

Keywords: Parasitic Diseases. Public toilets. Contamination.

## INTRODUÇÃO

Em países subdesenvolvidos, ou até mesmo nos que estão em desenvolvimento, as parasitoses intestinais são tratadas na Atenção Primária à Saúde, pois configuram um problema de saúde pública uma vez que até 90% dos indivíduos estão infectados, podendo aumentar à medida que o nível socioeconômico decai (ANDRADE et al., 2010).

Apesar da distribuição cosmopolita das parasitoses intestinais, estas são mais frequentes em regiões onde as condições de saneamento e de educação sanitária se mostram deficientes (COSTA-MACEDO; COSTA; ALMEIDA, 1999).

Os fatores determinantes para o aumento das infecções por parasitos intestinais, além de ligados diretamente aos fatores socioeconômicos sanitários e ambientais, estão relacionados também à presença de indivíduos infectados, à contaminação fecal do meio, condições ideais ao desenvolvimento de estágios infectantes e, principalmente, do contato entre o indivíduo e a fonte de contaminação, que pode ser diretamente ou por meio de veículos como locais contaminados (REY,

2008).

Assim, a infecção por enteroparasitos ocorre por via oral, ingestão de água e alimentos contaminados ou contato direto com o solo contaminado. Porém, também pode ocorrer infecção por meio de hábitos alimentares incomuns, como a coprofagia e geofagia, fômites, pessoa a pessoa, mãos e utensílios contaminados (SILVA; BASTOS; BRENER, 2011).

Já foram descritos diversos elementos carreadores de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários, dentre eles pode-se citar os resíduos de esgoto mesmo após tratamento (CARRIJO; BIONDI, 2008), cédulas de dinheiro (SUDRÉ et al., 2012), vegetais vendidos em feiras livres e comercializados em restaurantes (FONTOURA-DASILVA; MONTANHER; CORADIN, 2007; SANTOS, 2007; GREGÓRIO et al., 2012), chupetas de crianças (DORNELLES et al., 2006), depósito subungueal (GUILHERME et al., 1999) e sanitários públicos e escolares (SOBRINHO et al., 1995; COELHO et al., 1999; BORGES; COSTA-CRUZ; PAULA, 2009; SILVA; BASTOS; BRENER, 2011).

Considerando que a literatura

referente ao estudo da contaminação de elementos sanitários públicos por estruturas parasitárias é escassa, e sabendo-se que estes configuram uma fonte potencial para a veiculação e transmissão de enteroparasitos causadores de agravos ao homem, o objetivo do presente trabalho foi analisar elementos sanitários públicos da cidade de Palmas, TO, quanto à presença de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi desenvolvido a partir da coleta de material de 80 elementos sanitários em 20 banheiros públicos da cidade de Palmas, em março de 2012, TO. Foram investigados, de cada sanitário, os elementos a seguir: assento sanitário, descarga (botão ou puxador), registro de torneira e maçaneta interna. A coleta do material foi realizada nos sanitários de 11 logradouros públicos sendo estes: quatro praças, duas da região norte e duas da região sul da cidade, ressaltando-se que em duas praças os banheiros eram de uso comum e em outras duas não; três feiras livres (banheiros feminino e masculino); dois shopping centers (banheiros feminino

e masculino) e duas praias (banheiros feminino e masculino), sendo uma da região sul e outra da região norte.

O método de coleta do material foi o da fita adesiva transparente proposto por Graham (1941), com algumas adaptações. Para tanto, a montagem da lâmina de vidro foi realizada utilizando uma tira de fita adesiva transparente de 6 centímetros de comprimento sendo esta colada longitudinalmente sob a lâmina, com as pontas dobradas (COELHO et al., 1999).

Essa fita foi aplicada 15 vezes à superfície de cada elemento sanitário pesquisado e posteriormente recolada sobre a lâmina devidamente identificada. Para a identificação da lâmina utilizou-se uma etiqueta colada na extremidade fosca, contendo um número referente ao sanitário pesquisado, uma letra maiúscula referente ao elemento sanitário e uma segunda maiúscula referente ao sexo dos usuários (SOBRINHO et al., 1995).

Após a coleta, as lâminas foram encaminhadas ao Laboratório de Parasitologia do Complexo Laboratorial, do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Em seguida, foram coradas com uma

gota de solução lugol 5% e posteriormente lidas em microscópio óptico com os aumentos de 100 e 400 vezes. Os dados foram organizados para análise estatística descritiva, sendo agrupados conforme o sexo do usuário, elemento sanitário, parasitos encontrados e, por fim, representados em tabelas.

Tabela 1 – Frequência absoluta (FA) e relativa (FR) do total de elementos sanitários positivos e negativos para algum tipo de estrutura enteroparasitária presente em sanitários públicos da cidade de Palmas – TO, 2012.

Elemento sanitário	FA	FR (%)
Positivo	48	60
Negativo	32	40
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Considerando o total de elementos positivos, 45 (93,75%) apresentavam-se contaminados com cistos de protozoários, oito (16,67%) com ovos de helmintos e um (2,1%) com larva de nematóides. Ressalta-se que 22 (45,83%) elementos sanitários estavam contaminados por mais de uma espécie parasitária.

O índice de contaminação por enteroparasitos nos elementos sanitários avaliados neste estudo foi maior que o encontrado em estudos semelhantes realizados em outros estados do Brasil, como descrito a seguir.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 80 elementos sanitários analisados nos 11 banheiros públicos, 48 (60%) mostraram-se contaminados por estruturas parasitárias e 32 (40%) foram negativos para presença destas (Tabela 1).

Sobrinho et al. (1995) avaliaram a frequência de ovos de helmintos intestinais em sanitários públicos da cidade de Sorocaba-SP, verificando positividade em 22 (5,43%) dos 405 elementos sanitários analisados. Esse percentual de contaminação situa-se abaixo do encontrado no presente estudo, provavelmente pelo fato de os autores preconizaram em seu trabalho apenas a pesquisa de ovos de helmintos. Já no estudo de Borges, Costa-Cruz e Paula (2009), foi constatado que somente 6,25% do total de 32 banheiros públicos de Uberlândia-MG apresentavam contaminação por estruturas parasitárias.

Ao pesquisar a presença de ovos e larvas de helmintos em elementos de sanitários de cinco instituições pré-escolares públicas da cidade de Patrocínio-MG, Silva, Bastos e Brener (2011) verificaram que dos 87 elementos analisados 14 (16,1%) mostraram-se contaminados com nematódeos, sendo que, destes, 13 (92,9%) com ovos de ancilostomídeos e 01 (7,1%) com larva de nematódeo. Sugere-se que o menor percentual de elementos sanitários contaminados, se comparado aos dados do presente estudo, pode ser em decorrência da maior frequência com que os banheiros públicos das instituições pré-escolares são higienizados.

A má higienização das mãos dos usuários de sanitários públicos,

aliada à precariedade na limpeza efetuada, possivelmente justifique a elevada contaminação dos elementos sanitários por estruturas parasitárias verificada no presente estudo. Por desconhecimento do índice de infecção por enteroparasitos na população usuária dos banheiros públicos objeto deste estudo, não se pode afirmar que este resultado indique que os usuários tenham proporcional índice de infecção.

A Tabela 2 mostra a frequência de parasitos intestinais encontrados por elemento sanitário dos banheiros públicos masculinos, femininos e de uso comum da cidade de Palmas-TO, destacando-se o número avaliado, o número de resultados positivos e o percentual que este representa.

Tabela 2 – Frequência de enteroparasitos presentes nos banheiros públicos masculinos, femininos e de uso comum da cidade de Palmas - TO, 2012.

Elemento sanitário	Masculino			Feminino			Uso comum			Total		
	N	+	%	N	+	%	N	+	%	N	+	%
Assento sanitário	9	7	77,8	9	8	88,9	2	2	100	20	17	85
Descarga	9	4	44,5	9	7	77,8	2	2	100	20	13	65
Registro da torneira	9	6	66,7	9	4	44,5	2	2	100	20	12	60
Maçaneta	9	4	44,5	9	1	11,1	2	1	50	20	6	30
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>21</b>	<b>58,3</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>55,5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>87,5</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>60</b>

N = número de elementos sanitários analisados; + = número de sanitários onde foram encontradas estruturas parasitárias; % = percentual de positividade.

Considerando o número total de elementos sanitários avaliados, verificou-se que o percentual de contaminação foi maior nos banheiros de uso comum (87,5%) se comparado com os banheiros masculino (58,3%) e feminino (55,5%). No entanto, esse dado pode não ser relevante pelo pequeno número de banheiros de uso comum incluídos no estudo (2 banheiros), totalizando oito elementos sanitários, uma vez que a utilização de banheiros desse tipo encontra-se em desuso.

É possível observar que de todos os elementos sanitários contaminados, o assento foi o que apresentou maior índice de contaminação (85%), resultado este verificado também nos estudos de Sobrinho et al. (1995) e Silva, Bastos e Brener (2011). Ao comparar a contaminação dos assentos sanitários usados pela população masculina ou feminina, verificou-se maior positividade no assento sanitário feminino (88,9%). A função bem como a frequência de utilização do assento sanitário podem explicar o alto índice de contaminação deste em detrimento aos demais elementos sanitários.

Um elevado percentual de

contaminação (65%) por estruturas parasitárias foi observado também na descarga (botão ou puxador), valor superior ao encontrado para esse elemento sanitário por Silva, Bastos e Brener (2011), que em seu estudo verificaram 21,4% de positividade em botão/puxador da descarga. A implementação de descarga com acionamento automático se mostra como uma alternativa para evitar a contaminação dos usuários pelo contato com esse elemento sanitário.

Considerando o total (20) de registros de torneiras avaliados, 17 (60%) mostraram-se positivos para alguma estrutura parasitária, sendo que o banheiro de uso comum foi o que apresentou maior percentual de positividade (100%), seguido do banheiro masculino com 66,7%. Este resultado sugere que em função do contato com o registro da torneira ainda com as mãos, possivelmente contaminadas, antes da lavagem das mesmas, contribui para os altos percentuais de contaminação, aliado a má higienização desse elemento sanitário.

Com relação à maçaneta interna principal foi observado um resultado positivo em 30% dos

exemplares analisados. Relacionando-se o sexo dos usuários, nota-se que uma (50%) maçaneta dos banheiros de uso comum estava contaminada, 4 (45,4%) maçanetas dos banheiros masculinos e uma (11,5%) do banheiro feminino. Este achado pode ser atribuído à falta de higienização das mãos dos usuários que, estando contaminados, acabam espalhando essas estruturas por locais como as maçanetas. Além disso, a falta de

limpeza também contribui para que se torne uma fonte de contaminação por parasitos intestinais, visto que este elemento sanitário representa a limitação entre o ambiente interno do banheiro e o meio externo.

Na Tabela 3 são apresentados os elementos sanitários pesquisados e as respectivas estruturas parasitárias encontradas em cada.

Tabela 3 – Estruturas parasitárias encontradas nos diferentes elementos sanitários de banheiros públicos da cidade de Palmas - TO, 2012.

sanitário	Assento da torneira			Descarga			Registro			Maçaneta		
	M	F	UC	M	F	UC	M	F	UC	M	F	UC
Cisto de <i>Entamoeba coli</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	+
Cisto de <i>Entamoebahistolytica/dispar</i>	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-
Cisto de <i>Endolimax nana</i>	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-
Cisto de <i>Iodamoeba butschlii</i>	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-	+	-
Cisto de <i>Giardia intestinalis</i>	+	+	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i>	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ovo de <i>Enterobius vermicularis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Larva de nematódeo	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ovo de <i>Hymenolepis nana</i>	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-

M = masculino; F = feminino; UC = uso comum; + = presente; - = ausente.

A presença de estruturas tão diversificadas como cistos de protozoários, ovos e larvas de helmintos nos elementos sanitários analisados confirma o seu importante papel como possíveis transmissores de parasitos intestinais.

Cistos de *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschlii* estavam presentes em sanitários de uso comum, bem como nos sanitários masculino e feminino. Apesar de não patogênicos, esses protozoários possuem papel importante como indicadores de contaminação fecal de origem humana, uma vez que são enteroparasitos.

No assento e descarga dos sanitários, tanto masculino quanto feminino, bem como na maçaneta interna do sanitário masculino, foram encontrados Cistos de *Entamoeba histolytica/dispar*. Apesar da morfologia idêntica das duas espécies, *Entamoeba dispar* é considerada a forma não patogênica e *Entamoeba histolytica*, a forma patogênica. A primeira é responsável pela forma não invasiva da doença, logo, assintomática (CORDEIRO; MACEDO, 2007). Já a segunda, é o agente causador da colite amebiana e de todas as formas da amebíase extra

intestinal (CORDEIRO; MACEDO, 2007).

Destaca-se a presença de cistos de *Giardia intestinalis* nos assentos sanitários masculino, feminino e uso comum, no botão/puxador da descarga feminino e registro da torneira masculino e feminino. Esse é um dos parasitos intestinais humanos que apresenta maior prevalência, sendo a principal causa de diarreia não viral (TASHIMA, 2007). Nessa parasitose geralmente ocorrem enterites com aparecimento de diarreias associadas a dores abdominais crônicas, caracterizados por um quadro de esteatorreia, flatulência, aumento abdominal, cansaço e anorexia que, associada à má absorção, a qual é a principal complicação, causa perda de peso e anemia (REY, 2008; VIEIRA, 2009).

A constatação da presença de ovos de *Enterobius vermicularis* no assento sanitário masculino serve de alerta para a população já que há uma facilidade na transmissão desse parasito, pois seus ovos tornam-se infectantes dentro de poucas horas quando em contato com oxigênio (REY, 2008). A enterobíase geralmente é assintomática, porém na forma sintomática o hospedeiro

manifesta prurido anal noturno (NEVES et al., 2011). Em casos de infecção intensa, o indivíduo desenvolve uma colite crônica com produção de fezes amolecidas ou diarreicas, perturbações do apetite e emagrecimento (REY, 2008).

A presença de ovos de *Ascaris lumbricoides* nos assentos sanitários de uso comum e puxadores ou botões de descarga feminino, masculino e de uso comum pode ser explicada devido a morfologia da membrana externa do ovo que propicia uma maior adesão às superfícies (SOBRINHO et al., 1995; COELHO et al., 1999; MASSARA et al., 2003). Aliado a esse fato está a incidência elevada dessa parasitose na população em geral (BAPTISTA et al., 2006; BARRETO, 2006; SILVA et al., 2011), sendo encontrada em praticamente todos os países e com frequência variada em função principalmente do grau de desenvolvimento socioeconômico da população (SILVA; MASSARA, 2005).

A ascaridíase ocorre principalmente em populações de baixa renda e em crianças subnutridas, o que pode agravar ainda mais esse quadro que, geralmente, está associado à inapetência, má absorção, diminuição na absorção de

ferro e proteínas, competição por nutrientes entre o parasito e o hospedeiro, alterações no peristaltismo, diarreia e disenteria (REY, 2008).

Ao relacionar a presença de ovos e larvas de helmintos em elementos dos sanitários com a frequência nas fezes dos usuários em 12 pré-escolas municipais de Sorocaba-SP, Coelho et al. (1999) evidenciaram 184 ovos ou larvas de helmintos em 162 crianças e 18 ovos de *Ascaris lumbricoides*, um de *Enterobius vermicularis* e quatro larvas de nematoides nos elementos sanitários. A partir desse estudo os autores confirmaram que os elementos dos sanitários constituem meios disseminadores de enteroparasitos apesar de não ser o principal, já que existem outros fatores associados que podem ser os responsáveis pelas infecções por parasitos intestinais constatadas nas crianças.

No assento sanitário feminino foi verificada a presença de uma larva íntegra de nematódeo, porém a técnica utilizada não permitiu identificar a espécie do parasito. Pertencem a classe Nematoda, parasitos de importância médica como *Strongyloides stercoralis* e

Ancilostomídeos, logo sugere-se que a larva encontrada pode pertencer a um desses gêneros.

Segundo Neves et al. (2011), as larvas de primeiro estágio de *Ancylostoma* sp, evoluem no interior dos ovos e em poucos dias (2-3 dias) eclodem observando-se somente larvas no ambiente, as quais são infectantes. O paciente infectado pode manifestar dermatite, em função da penetração das larvas; alterações pulmonares, resultantes da passagem das larvas bem como sinais e sintomas decorrentes do parasitismo intestinal como dor epigástrica, diminuição de apetite, náuseas, vômitos, flatulências. No entanto, a anemia causada pelo intenso hematofagismo exercido pelas formas adultas, é o principal sinal da infecção por *Ancylostoma* sp.

Costa-Cruz (2005) destaca que no Brasil a estrogiloidíase é uma parasitose de grande relevância para a saúde pública, cujas taxas de infecção variam de acordo com a região estudada. Segundo Neves et al., (2011), dentre as formas evolutivas de *Strongyloides stercoralis* as larvas do tipo filarióide são as únicas infectantes, podendo causar alterações cutâneas no local de penetração; alterações

pulmonares caracterizadas por tosse, febre, dispneia e crises asmátiformes. Além disso, indivíduos infectados podem apresentar alterações intestinais, as quais manifestam-se como uma leve reação inflamatória; reação inflamatória com edema de submucosa e desaparecimento do relevo mucoso, o que resulta em síndrome de má absorção intestinal ou uma ulceração de mucosa, ocorrendo a substituição por tecido fibrótico ocasionando consequentemente o íleo paralítico.

No presente estudo foi encontrado um ovo de *Trichuris trichiura* no sanitário masculino. Sabe-se que esses ovos são eliminados com as fezes do hospedeiro infectado e são extremamente resistentes a condições ambientais. A tricuriase, tem distribuição cosmopolita predominando nas regiões de clima quente e úmido onde condições sanitárias precárias favorecem a contaminação ambiental e a sobrevivência dos ovos do parasito (NEVES et al., 2011). Os ovos desse helminto não sofrem embrionamento no intestino do hospedeiro, completando seu processo de segmentação quando em contato com o meio externo, um processo que pode demorar de três semanas a vários

meses (REY, 2008).

Ovos de *Hymenolepis nana* estavam presentes no assento e descarga dos sanitários de uso comum. As infecções humanas por este Cestoda não são acompanhadas geralmente por manifestações clínicas. No entanto, crianças parasitadas podem apresentar agitação, insônia, irritabilidade, diarreia e dor abdominal (NEVES et al., 2011).

Nas análises dos elementos sanitários realizadas foram encontradas patas de insetos e ácaros, o que demonstra a precariedade na limpeza desses locais. É importante ressaltar que as estruturas parasitárias encontradas nos diversos elementos sanitários, objeto deste estudo, estavam em boas condições de preservação, o que facilitou a identificação.

De acordo com Silva, Bastos e Brener (2011) o primeiro estudo desse gênero foi realizado em 1974 em um orfanato. Posteriormente, Sobrinho et al. (1995) pesquisaram a presença de ovos de helmintos em elementos de sanitários de uso público em Sorocaba-SP. Os resultados do presente trabalho estão em consonância com esses dois estudos, confirmando que os elementos

sanitários podem representar fonte de contaminação de parasitos intestinais para humanos.

## CONCLUSÃO

O elevado percentual de contaminação por estruturas parasitárias nos elementos sanitários de banheiros públicos da cidade de Palmas-TO confirma e reforça que estes constituem uma fonte potencial para a veiculação e transmissão de parasitos intestinais de importância médica para humanos.

Sabendo-se das manifestações clínicas que os enteroparasitos podem ocasionar ao homem, torna-se necessário adotar medidas preventivas que limitem sua disseminação. Por isso, propõem-se ações educativas de promoção de saúde para a população usuária dos banheiros públicos da referida cidade, como a correta higienização das mãos após o uso do banheiro, uma vez que a principal fonte de transmissão de parasitos intestinais é a via fecal-oral.

Além disso, torna-se necessário a higienização dos elementos sanitários dos banheiros com maior frequência, minimizando o risco destes constituírem facilitadores da disseminação de parasitoses.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. C.; LEITE, I. C. L. RODRIGUES, V. O.; CESCA, M. G. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Revista Atenção Primária à Saúde*, v. 13, n. 2, p. 231-240, 2010.
- BAPTISTA, S. C.; BREGUEZ, J. M. M.; BAPTISTA, M. C. P.; SILVA, G. M. S.; PINHEIRO, R. O. Análise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 38, n. 4, p. 271-273, 2006.
- BARRETO, J. G. Detecção da incidência de enteroparasitos nas crianças carentes da cidade de Guaçuí – ES. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, v. 38, n. 4, p. 221-223, 2006.
- BORGES, C. A.; COSTA-CRUZ, J. M.; PAULA, F. M. Intestinal parasites inside public restrooms and buses from the city of Uberlândia, Minas Gerais, Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical*, v. 51, n. 4, p. 223-225, 2009.
- CARRIJO, J. R.; BIONDI, G. F. Levantamento de ovos de helmintos em lodo de esgoto oriundo de Campo Grande (MS) após tratamento anaeróbico. *Revista Ciência Animal Brasileira*, v. 9, n. 1, p. 207-211, 2008.
- COELHO, L. M. P. S.; SOBRINHO, T. A.; OLIVEIRA, S. M.; IKEGAMI, M. T.; YOSHIZUMI, A. M.; NAKAMOTO, A. Y. K.; BROTTTO, S. A.; FELBERG, S.; MAIORANO, M. R. Ovos e larvas de helmintos nos sanitários de pré-escolas municipais de Sorocaba, SP e suas freqüências nas fezes das crianças. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 32, n. 6, p. 647-652, 1999.
- CORDEIRO, T. G. P.; MACEDO, H. W. Amebíase. *Revista de Patologia Tropical*, v. 36, n. 2, p. 119-128, 2007.
- COSTA-CRUZ, J. M. *Strongiloides stercoralis*. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. Parasitologia humana. 11 ed: São Paulo: Atheneu: 2005. p. 275-284.
- COSTA-MACEDO, L. M.; COSTA, M. C. E.; ALMEIDA, L. M. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos: estudo populacional em comunidade do Estado do Rio de Janeiro. *Caderno de Saúde Pública*, v. 15, n. 1, p. 173-178, 1999.
- DORNELLES, E. V. F.; VIZZOTTO, B. S.; ROGGIA, I.; SANTOS, R. C. V. Condições Parasitológicas-Sanitárias de Chupetas de Crianças em Comunidades Carentes de Santa Maria-RS. *Revista NewsLab*, v. 76, p. 142-156, 2006.
- GRAHAM, C. F. A device for the diagnosis of *Enterobius vermicularis*. *American Journal of Tropical Medicine*, v. 21, p. 159-161, 1941.

GREGÓRIO, D. S.; MORAES, G. F. A.; NASSIF, J. M.; ALVES, M. R. M.; CARMO, N. E.; JARROUGE, M. G.; BOUÇAS, R. I.; SANTOS, A. C. C.; BOUÇAS, T. R. J. Estudo da contaminação por parasitas em hortaliças da região leste de São Paulo *Science in Health*, v. 3, n. 2, p. 96-103, 2012.

GUILHERME, A. L. F.; ARAUJO, S. M.; FALAVIGNA, D. L. M.; PUPULIM, A. R. T.; DIAS, M. L. G. G.; OLIVEIRA, H. S.; MAROCO, E.; FUKUSHIGUE, Y. Prevalência de enteroparasitos em horticultores e hortaliças da Feira de Produtor de Maringá, Paraná. *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, n. 32, n. 4, p. 405-411, 1999.

MONTANHER, C. C.; CORADIN, D. C.; FONTOURA-DA-SILVA, S. E. Avaliação parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em restaurantes self-service por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. *Estudos de Biologia*, v. 29, n. 66, p. 63-71, 2007.

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. *Parasitologia Humana*. 12 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

REY, L. *Parasitologia*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

SANTOS, A. O. Investigação epidemio-parasitológica em hortaliças comercializadas em feiras livres, mercados e restaurantes do Distrito Federal. 2007. 62 f. Dissertação. Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP. 2007. Disponível em: <[http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bbo/33004064022P3/2007/santos\\_ao\\_me\\_botfmvz.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bbo/33004064022P3/2007/santos_ao_me_botfmvz.pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2014.

SILVA, A. C. O.; BASTOS, O. M. P.; BRENER, B. Estudo da contaminação de elementos sanitários por estruturas enteroparasitárias em cinco pré-escolas públicas da cidade de Patrocínio – MG. *Revista de Patologia Tropical*, v. 40, n. 4, p. 315-322, 2011.

SILVA, A. V. M.; MASSARA, C. L. *Ascaris lumbricoides*. In: NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. *Parasitologia humana*. 11 ed: São Paulo: Atheneu, 2005. p. 275-284.

SILVA, J. C.; FURTADO, L. F. V.; FERRO, T. C.; BEZERRA, K. C.; BORGES, E. P.; MELO, A. C. F. L. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 44, n. 1, p. 100-102, 2011.

SOBRINHO, T. A.; COELHO, L. M. P. S.; OLIVEIRA, M.; MARTINS, J. T. JÚNIOR, R. A. J.; OLIVEIRA, R. P.; PAULA, M. A.; JÚNIOR, M. W. P.; MIYAZAKI, S. M. Estudo da frequência de ovos de helmintos intestinais em sanitários de uso público de Sorocaba, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 28, n. 1, p. 33-37, 1995.

SUDRÉ, A. P.; FRANCO, B. O. P.; ZANIBONI, B.; GONÇALVES, D. S.; SANTOS, F. L. A. A.; BRANCO, L. G.; GUERRA, R. S.; NEIVA, R. C.; BRENER, B. Estudo da  
Rev. Cereus, v. 6, n. 1, p.19-34, jan.-abr./2014, UnirG, Gurupi, TO, Brasil.

contaminação de moedas e cédulas de dinheiro circulantes na cidade de Niterói-RJ. *Revista de Patologia Tropical*, v. 41, n. 4, p. 465-470, 2012.

TASHIMA, N. T. Estudo clássico e molecular de *Giardia lamblia* isolada de uma população infantil da região de Presidente Prudente SP/ Brasil. 2007. 80f. Tese (Doutorado em análises clínicas) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", Araraquara, 2007. Disponível em: <[http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bfa/33004030081P7/2007/tashima\\_nt\\_dr\\_arafcf.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/bfa/33004030081P7/2007/tashima_nt_dr_arafcf.pdf)>. Acesso em: 19 jan. 2014.

VIEIRA, M. A. G. Enteroparasitoses e anemia ferropriva em gestantes assistidas na unidade saúde da família de Nova Viçosa e Posses, no município de Viçosa-MG. 2009. Dissertação (Pós-graduação em medicina veterinária) - Universidade Federal de Viçosa, 2009. Disponível em: <[http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action&co\\_obra=154919](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action&co_obra=154919)>. Acesso em: 26 de jan. 2014.

---

Recebido em: 04-02-2014

Aprovado em: 22-04-2014