

## RELAÇÃO DE PARASIToses INTESTINAIS COM AS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO<sup>1</sup>

Maria Assunta Busato\*  
 Marinez Amabile Antonioli\*\*  
 Carla Rosane Paz Arruda Teo\*\*\*  
 Lucimare Ferraz\*\*\*\*  
 Gianfranco Poli\*\*\*\*\*  
 Paulo Tonini\*\*\*\*\*

### RESUMO

As parasitoses afetam indivíduos em diversas faixas etárias, sendo fatores determinantes para a sua instalação as condições do hospedeiro e as características do parasito e do ambiente. O objetivo do estudo foi relacionar a prevalência de parasitoses intestinais em usuários do Sistema Único de Saúde e as condições de saneamento. Foram analisados 1004 exames parasitológicos de fezes realizados no Laboratório Municipal de Análises Clínicas e Ambientais. Os dados relativos ao saneamento básico foram obtidos do Sistema de Informação da Atenção Básica. A análise quantitativa foi realizada com os programas Excel e *Statistical Package for the Social Sciences*. A prevalência de parasitoses encontrada foi de 12,5%, com 10,3% de poliparasitismo e o maior risco de contaminação aos 7,5 anos de idade. *Entamoeba coli* (28,4%), *Endolimax nana* (24,8%) e *Giardia lamblia* (18,9%) foram os mais frequentes. Os Centros de Saúde da Família, com menor prevalência e menor risco de parasitoses, também possuem as melhores condições de saneamento. A positividade de parasitoses atingiu todas as faixas etárias, sendo que a idade de 7,5 anos é a que sofre o maior risco de contaminação por algum parasita. Na região do estudo, as condições de saneamento básico evidenciam a relação com a presença de parasitoses.

**Palavras-chave:** Doenças parasitárias. Saneamento básico. Sistema Único de Saúde.

### INTRODUÇÃO

No Brasil, o parasitismo intestinal ainda é um dos vários problemas de saúde pública, principalmente pela sua correlação com o grau de desnutrição das populações, afetando especialmente o desenvolvimento físico, psicossomático e social de escolares e da população<sup>(1)</sup>.

A tríade para a ocorrência de enteroparasitoses<sup>(2)</sup> depende das condições do hospedeiro (estado nutricional, situação imunológica, exposição a fatores de risco, aspectos comportamentais e sociais, etc.), do parasito (resistência ao sistema imunológico do hospedeiro, patogenicidade, entre outros) e do ambiente (deficiência de saneamento básico, higiene pessoal e da comunidade e nível socioeconômico do local).

As consequências dessas enfermidades causam graves danos à saúde e são, reconhecidamente, associadas ao baixo rendimento escolar infanto-juvenil, inadequada produtividade no trabalho dos adultos e aumento de gastos com assistência médica<sup>(3)</sup>.

As infecções por parasitos intestinais ocorrem, normalmente, por um desequilíbrio ecológico entre parasita-hospedeiro-ambiente. A melhoria das condições de vida por meio do saneamento adequado, do combate à desnutrição e desmame precoce, da educação para a prevenção e do acesso universal ao sistema de saúde são medidas que, efetivamente, diminuiriam a infecção por parasitos<sup>(4)</sup>.

Para fazer um programa de combate às enteroparasitoses é necessário conhecer sua distribuição e, especialmente, quais são as espécies prevalentes em cada região, assim como a identificação acurada das áreas de risco. As

<sup>1</sup>Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina.

Bióloga. Doutora. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Comunitária da Região de Chapecó - Unochapecó. E-mail: assunta@unochapeco.edu.br

Farmacêutica. Mestre. Docente da Unochapecó. E-mail: marinez@unochapeco.edu.br

Nutricionista. Doutora. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Unochapecó. E-mail: carlateo@unochapeco.edu.br

Enfermeira. Doutora. Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Unochapecó. E-mail: lferraz@unochapeco.edu.br

Médico. Unochapecó. E-mail: fzgian@unochapeco.edu.br

Médico. Unochapecó. E-mail: paulotmed@gmail.com

áreas identificadas como de alto risco e, portanto, apresentando indivíduos com maiores cargas parasitárias têm, conseqüentemente, maior potencial de contaminação do ambiente. Essa situação leva não apenas a um maior número de indivíduos infectados, mas também à manutenção do processo de regulação natural do parasita, caso não haja intervenção<sup>(5)</sup>.

O conhecimento da epidemiologia de enteroparasitoses é fator crucial no desenvolvimento de ações para melhoria do saneamento básico e qualidade de vida da população de qualquer local em que haja diferenças socioeconômicas relevantes, entre outros fatores.

Frente a isso, este estudo teve por objetivo analisar a prevalência de parasitoses intestinais entre os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) em relação com as condições de saneamento básico.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo transversal que analisou os resultados dos exames parasitológicos da população usuária do SUS em Chapecó (SC), realizados no período de 2008 e 2009. As amostras são provenientes, diariamente, de 36 Centros de Saúde da Família (CSF) e encaminhadas ao Laboratório Municipal de Análises Clínicas e Ambientais. Para este estudo foram analisados os arquivos do banco de dados do laboratório referente aos testes parasitológicos de fezes. Os dados foram coletados no período de setembro 2009 a fevereiro de 2010.

Dos, aproximadamente, 37 mil exames parasitológicos realizados nesse período, 1004 (IC = 95%) foram selecionados de forma sistemática para compor a amostra deste estudo. Escolheu-se o primeiro exame e, a partir dele, foi selecionado um a cada 25 exames no período da pesquisa. Os dados foram organizados por dia, mês, ano e unidade de procedência dos exames. Dos exames positivos, foram identificados os usuários por idade, tipo de parasito e CSF de origem.

Os dados relativos ao saneamento básico, correspondente a origem da água de consumo humano, destino do esgoto e do lixo, foram obtidos do banco de dados do Sistema de

Informação de Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde.

Considerando que as parasitoses estão estreitamente ligadas ao saneamento básico de uma região e a fatores de higiene, foram identificadas as regiões de maior incidência de parasitoses e as condições de saneamento básico.

Para identificar a idade de maior risco de contaminação foi utilizada a curva de *Receiver Operating Characteristic* (ROC) e, para a sistematização e análise dos dados, foram utilizados os programas Excel e SPSS, versão 17.0, e o teste de *Student*.

O projeto obteve termo de ciência e concordância de uso de banco de dados da Secretaria de Saúde de Chapecó.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos exames parasitológicos analisados neste estudo, 12,5% (n=125; N=1024) foram positivos para algum tipo de parasito.

Os parasitas mais frequentes foram *Entamoeba coli* (28,4%; n=39), *Endolimax nana* (24,8%; n=34) e *Giardia lamblia* (18,9%; n=26), presentes em todas as faixas etárias, exceto a de zero a dois anos, em que não houve ocorrência de *Entamoeba coli*. Foram evidenciados os maiores índices de positividade na população com idade entre três e oito anos, seguido da população entre 15 e 24 anos e das pessoas com idade acima de 50 anos (Tabela 1).

Foi avaliado o risco relativo de possibilidade de contaminação entre a população pertencente aos territórios de dois CSF que apresentaram a maior e dois a menor prevalência de positividade para parasitoses (Tabela 2). Ainda foi identificada uma taxa de poliparasitismo de 10,3% (n=13), tendo sido observado de dois a três parasitas em um mesmo indivíduo.

Os aspectos relacionados ao saneamento básico, referentes à água, lixo e esgoto, que podem influenciar na presença de parasitoses, foram sistematizados os dados das áreas de abrangência dos quatro CSF nos quais a prevalência de parasitoses foi mais elevada.

A prevalência de parasitoses na população amostrada neste estudo cujos exames foram realizados pelo SUS foi de 12,5% (n=125). A variação da prevalência registrada pelos diversos estudos é substancial, não havendo estudos que

apresentem dados em nível nacional, pois têm sido feitos com grupos específicos, como escolares, populações de um município

específico ou através de resultados obtidos de laboratórios públicos ou privados

**Tabela 1.** Parasitas mais frequentes identificados nos exames parasitológicos por faixa etária dos usuários do SUS, Chapecó (SC), 2008 e 2009.

Faixa etária	<i>E. coli</i>	%	<i>E. nana</i>	%	<i>G. lamblia</i>	%
0-2	0	0	2	5,8	5	19,2
3-8	10	25,6	4	11,7	6	23
9-14	5	12,8	2	5,8	5	19,2
15-24	7	17,9	8	23,5	6	23
25-36	5	12,8	6	17,6	1	3,8
37-50	6	15,4	7	20,5	1	3,8
>50	6	15,4	5	14,7	2	7,6
Total	39	100	34	100	26	100

Fonte: elaboração dos autores.

**Tabela 2.** Risco relativo de contaminação por parasitos intestinais em relação às localidades com maior prevalência de parasitoses.

CSF	CSF	Risco Relativo	Significância
São Pedro	Leste	9,3 vezes	p=0,005
São Pedro	J. América	7,5 vezes	p=0,001
M. Bormann	Leste	8,0 vezes	p=0,035
M. Bormann	J. América	6,43 vezes	p=0,024

Fonte: elaboração dos autores.

Considerando que este estudo é de uma população específica que busca o serviço público de saúde para a realização de exames, pode-se dizer que o índice de positividade é baixo quando comparado com outros grupos populacionais. As espécies de parasitas mais frequentes neste estudo foram *Entamoeba coli* (28,4%; n=39), seguido pelos protozoários *Endolimax nana* (24,8%; n=34) e *Giardia lamblia* (18,9%; n=26).

A *Entamoeba coli* e a *Endolimax nana* são protozoários comensais, não patogênicos do intestino humano. Estes parasitos estão sempre associados a locais sujos, como esgotos, córregos, lagoas e riachos contaminados, pois podem acumular grande quantidade de dejetos e fezes eliminados por pessoas parasitadas, bem como o lixo que costuma atrair insetos e roedores, o que facilita a proliferação desses parasitos. No entanto, a *Giardia lamblia* vem sendo reconhecida por causar doença entérica no homem, especialmente nos países em desenvolvimento<sup>(6)</sup>.

Neste estudo, foi encontrada uma taxa de 10,3% (n=13) de poliparasitismo do total das amostras positivas. Esta constatação indica o

agravamento das condições de saúde da população exposta a esses agravos. 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<sup>(7)</sup>. Em estudo realizado com 421 alunos de sete escolas públicas da área urbana de Cachoeiro do Itapemirim (ES)<sup>(8)</sup>, foram encontradas nove amostras (2,33%) de poliparasitismo, representando 19,7% de positividade. Em Minas Gerais<sup>(9)</sup> foi encontrado 3% de poliparasitas em uma amostra de 18.973 escolares.

Com relação a parasitoses presentes nas diferentes faixas etárias, ficou evidenciada maior prevalência de parasitos entre crianças de três a oito anos e entre adultos jovens de 15 a 24 anos, com uma porcentagem de 18,4% (n=23) para ambas as idades. Na avaliação da idade, quanto à positividade para parasitoses, a partir da curva de ROC, foi identificado que 7,5 anos é a idade de maior risco para contaminação.

Esse resultado pode advir das aglomerações de crianças em escolas e creches, considerando que este é o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança frequenta, tornando-se potencial ambiente de contaminação. Essas situações<sup>(10)</sup> são acentuadas em função da maior urbanização e maior participação feminina no mercado de trabalho, o que leva as mães a deixarem seus filhos nas escolas e creches. Por outro lado, em se tratando da faixa etária que abrange lactentes e crianças até dois anos de idade, verificou-se uma prevalência de 6,4%

(n=8) do total de amostras positivas, sendo a faixa etária menos acometida.

Na análise feita na relação entre o fator idade e risco, observou-se que a faixa etária que corresponde às idades entre 15 a 24 anos tem um risco 2,7 vezes maior de ser acometida por algum parasito, em comparação a faixa etária abaixo de dois anos de idade ( $p=0,026$ ). A condição da faixa etária de 15 a 24 anos possuir uma alta prevalência fica evidenciada, pois as parasitoses costumam acometer principalmente a faixa etária infanto-juvenil. Pode-se inferir que indivíduos dessa faixa etária são mais acometidos por parasitos por não procurarem regularmente o serviço de saúde ou só buscá-lo quando há algum sintoma evidenciado.

Outro fato a ser ressaltado é que essa faixa etária, normalmente, é a que está ingressando no mercado de trabalho e, entre os exames admissionais solicitados pelas empresas empregadoras, atualmente, está o parasitológico de fezes. Na mesma direção, foi observada a prevalência de parasitas estratificando as faixas etárias em dois grupos, sendo eles de 0 a 14 anos e acima de 14 anos, sendo que este último tem um risco, aproximadamente, 1,44 maior de contrair algum tipo de parasito ( $p=0,042$ ).

Analisando os exames positivos da população acima de 50 anos, a prevalência foi de 17,6% (n=22) do total das amostras positivas. Essa prevalência só foi inferior às das faixas etárias de três a oito e de 15 a 24 anos, sendo que cada uma apresentou um índice de 18,4%.

Estudos sobre a ocorrência de parasitos intestinais na população idosa são poucos, entretanto existem dados relatando que grande parte dessa população apresenta doenças parasitárias<sup>(11)</sup>. Os idosos geralmente desenvolvem diversas tarefas domésticas no seu dia a dia, tais como cultivo de hortas caseiras, limpeza do quintal, entre outras, que podem favorecer a contaminação.

Com relação às condições de saneamento básico, um dos parâmetros utilizados para avaliar as condições de vida da população é a realização de inquéritos coproparasitológicos e a alta prevalência desses parasitos indica a necessidade de adoção de medidas de saneamento básico para a população<sup>(8)</sup>. A frequência de parasitoses tem estreita relação com as condições de saneamento básico, nível

socioeconômico, grau de escolaridade das mães, faixa etária e hábitos de higiene dos indivíduos<sup>(10)</sup>.

No município estudado, 88,2% das famílias cadastradas não possuem sistema de esgoto nos domicílios do perímetro urbano, 8,1% não tem coleta pública de lixo e falta água do sistema público de abastecimento para 18,9% das famílias. Essas condições, provavelmente, favoreceram o aparecimento das parasitoses apontadas neste estudo.

O CSF São Pedro é caracterizado por abranger uma área de baixo nível socioeconômico. Segundo a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (Casan), esse território não possui um sistema de esgoto eficiente, sendo que uma grande parte dos dejetos é depositada em córregos que cruzam a região. Os dados do SIAB registram que 85,4% da população fazem uso de fossa séptica. Este índice está acima da média nacional, com base nos dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, feita pelo IBGE no ano 2008<sup>(12)</sup>, a qual verificou que 55,2% dos municípios e 44% dos domicílios brasileiros não possuem redes de coleta para dejetos humanos, fazendo uso de fossas sépticas rudimentares ou ainda despejando-os em rios, comprometendo a qualidade das águas.

Tratando-se de destino do lixo, 98,7% das famílias do território do CSF São Pedro têm coleta pública de lixo e este aspecto merece um maior destaque, visto que a economia de grande parte da população deste bairro vem da coleta de material reciclado, inclusive com a formação de cooperativas de catadores desses materiais. Assim, algumas regiões do bairro são propícias para a contaminação não apenas por parasitas, mas também por outras doenças relacionadas ao acúmulo de lixo em áreas residenciais. Visitando a região, não é raro encontrar locais onde há grande acúmulo de lixo, tanto orgânico quanto reciclável, muitas vezes nas proximidades das residências e perto de rios e nascentes.

O CSF Marechal Bormann possui um grande número de poços artesianos, chegando a 45,7% do total de abastecimento de água da região. Além disso, o sistema de esgoto atende 1,37% das famílias cadastradas nesse CSF e aproximadamente 23% delas não tem seu lixo coletado. Esses aspectos podem ser contribuintes

para a alta positividade encontrada nos exames provindos desse CSF. O CSF Sul também apresenta um baixo índice de sistema de esgoto, sendo 1,84%, além de que 20,8% do abastecimento de água são provenientes de poços artesianos. O CSF Cristo Rei apresenta um sistema de esgoto ainda mais deficiente, representado por 0,84% de rede de esgoto e com 98% das famílias fazendo, ainda, uso de fossa séptica.

Por outro lado, os CSF Leste e Jardim América, que apresentaram uma menor prevalência de parasitos, possuem um sistema de esgoto mais adequado. O CSF Leste apresenta 12,4% da população com acesso à rede tratamento de esgoto e 3,4% do abastecimento de água é proveniente de poços artesianos. Observou-se que o risco de contaminação nessa região é, em média, 9,3 vezes menor em comparação ao CSF São Pedro e oito vezes menor em relação ao CSF Marechal Bormann.

Muitos estudos apontam na direção de que os problemas ambientais e sanitários são cruciais no surgimento de endemias, e vão além, afirmando que o aumento do acesso a saneamento básico está intimamente ligado a melhoria das condições de saúde e higiene e a queda na prevalência das parasitoses intestinais<sup>(1)</sup>.

Para minimizar as enfermidades parasitárias, algumas medidas são necessárias como o investimento na infraestrutura sanitária, ações de intervenção e prevenção junto à população e orientações sobre cuidados com o meio ambiente e a saúde. Ainda, outra medida é a mobilização comunitária utilizando educação em saúde, a fim de propiciar a intervenção da população nos fatores determinantes e condicionantes do seu processo saúde-doença<sup>(13)</sup>.

Não há dúvida de que uma comunidade está exposta ao risco de parasitoses em decorrência da falta de saneamento básico<sup>(14)</sup>. Contudo, além do acesso às condições adequadas de saneamento básico, ingestão de água tratada e fervida, são importantes para a prevenção

medidas como higiene pessoal e preparação e conservação adequadamente dos alimentos<sup>(15)</sup>. Além disso, faz-se necessário melhorias das condições socioeconômicas e de educação em saúde<sup>(16)</sup>, uma vez que “as infecções parasitárias estão diretamente ligadas às questões de higiene ambiental e do indivíduo, relacionando-se com fatores e aspectos socioeconômicos e educacionais”<sup>(17:527)</sup>.

Igualmente, demanda-se a participação da sociedade, pois, “na medida em que melhor orientam a definição de estratégias e o controle social dos serviços públicos”<sup>(18:2588)</sup>, propiciam o sucesso do planejamento e da execução de políticas de saneamento; rompem “com o paradigma de decisões autoritárias, verticalizadoras, centralizadas e pouco participativas dos projetos de saneamento”<sup>(18:2589)</sup>.

Neste contexto, a existência de esgotamento sanitário é fundamental na avaliação das condições de saúde de uma população, pois o acesso ao saneamento básico é essencial para o controle e a redução das doenças<sup>19</sup>, em especial, das enfermidades parasitárias.

## CONCLUSÃO

A positividade de parasitoses no município de Chapecó atingiu todas as faixas etárias, sendo que a idade de 7,5 anos é a que sofre o maior risco de contaminação por algum parasita.

Os CSFs que apresentaram menores prevalências de parasitoses são os que apresentam melhores condições de saneamento básico e o risco de pessoas serem contaminadas por algum parasito chega a ser 9,3 vezes menor no CSF que tem melhores condições de saneamento. Isto reforça a hipótese de que, na região deste estudo, as condições de saneamento básico estão estreitamente ligadas à prevalência de parasitoses.

---

## RELATION BETWEEN PARASITES AND BASIC SANITATION

### ABSTRACT

Parasites affect different ages, parasite and environment characteristics are key to parasite installation in hosts. The aim of this study was relate intestinal parasites prevalence in Brazilian public health system users and basic sanitation. Evaluation of 1004 faecal parasitological exams performed in city clinical and environmental laboratory. Basic sanitation data was obtained from Information System of Basic Care. The quantitative analysis

was performed with Excel and *Statistical Package for the Social Sciences programs*. Parasites prevalence found was 12.5%, 10.3% polyparasitism and greater contamination risk at 7.5 years old. *Entamoeba coli* (28.4%), *Endolimax nana* (24.8%) and *Giardia lamblia* (18.9%) were the most frequently observed. The least prevalence and risk to parasites in Family Health Centers had also best basic sanitation. Parasites positivity includes all ages, parasite contamination biggest risk at 7.5 years old. Within the study region the basic sanitation make evident relation to parasites presence.

**Keywords:** Parasitic Diseases. Basic Sanitation. Unified Health System.

## RELACIÓN ENTRE PARASITOSIS Y SANEAMIENTO BÁSICO

### RESUMEN

Las parasitosis afectan individuos en diferentes franjas de edad, siendo factores determinantes para su instalación las condiciones del hospedador, características del parásito y del ambiente. El objetivo de este estudio fue relacionar la prevalencia de parásitos intestinales en usuarios del Servicio Único de Salud y las condiciones de saneamiento. Fueron analizados 1004 exámenes parasitológicos de heces realizados en el Laboratorio Municipal de Análisis Clínicos y Ambientales. Los datos relativos al saneamiento básico fueron obtenidos del Sistema de Información de la Atención Básica. El análisis cuantitativo fue realizado con los programas Excel y el *Statistical Package for the Social Sciences*. La prevalencia de parasitosis encontrada fue de 12,5%, con 10,3% de poliparasitismo y el mayor riesgo de contaminación a los 7,5 años de edad. *Entamoeba coli* (28,4%), *Endolimax nana* (24,8%) y *Giardia lamblia* (18,9%) fueron los más frecuentes. Los Centros de Salud de la Familia con menor prevalencia y menor riesgo de parasitosis también tienen las mejores condiciones de saneamiento. La positividad de parasitosis llegó a todas las edades, siendo la edad de 7,5 años la que sufre el mayor riesgo de contaminación por algún parásito. En la región del estudio las condiciones de saneamiento básico evidencian la relación con la presencia de parasitosis.

**Palabras clave:** Enfermedades parasitarias. Saneamiento básico. Sistema Único de Salud.

### REFERÊNCIAS

1. Ferreira GR, Andrade CF. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2005; 38(5):402-5.
2. Frei F, Juncansen C, Ribeiro-Paes JT. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. *Cad saúde pública.* 2008; 24(12):2919-2925.
3. Castiñeiras TMPP, Martins FSV. Infecções por helmintos e enteroprotzoários. Rio de Janeiro, Centro de Informações em Saúde para Viajantes. CIVES/UFRJ, 2000-2003. [citado 2011 set 20]. Disponível em: <http://www.cives.ufrj.br/informes/helmintos/>.
4. Melo MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna, FJ. Parasitoses intestinais. *Rev Méd Minas Gerais.* 2004; 14(1 Supl. 1):S3-S12.
5. Tiago PV, Costa MS, Perassolo V, Souza EM, Gomes M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes da Unidade de Saúde em Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. *Revista de Ciências Agro-Ambientais.* 2005; 3:117-124.
6. Carvalho TTR. Estado atual do conhecimento de *Cryptosporidium* e *Giardia*. *Rev Patol Trop.* 2009; 38(1):1-16.
7. Santos AS, Merlini LS. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. *Ciênc saúde colet.* 2010; 15(3):899-905.
8. Lodo M, Oliveira CGB, Fonseca ALF, Caputto LZ, Packer MLT, Vienti VE, Fonseca FLA. Prevalência de enteroparasitas em município do interior paulista. *J. Hum. Growth Dev.* 2010; 20(3):769-777.
9. Carvalho OS, Guerra HL, Campos YR, Caldeira RL, Massara CL. Prevalência de helmintos intestinais em três mesorregiões do Estado de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2002; 35(6):597-600.
10. Vasconcelos IAB, Oliveira JW, Cabral FRF, Coutinho HDM, Menezes IRA. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. *Acta Scientiarum. Health Sciences.* 2011; 33(1):35-41.
11. Furtado LFV, Melo ACFL. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011; 44(4):513-15.
12. IBGE. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Brasília (DF); 2008.
13. Melo AGS, Melo CM, Oliveira CCC, Oliveira DS, Santos VB, Jeraldo VLS. Esquistossomose em área de transmissão rural-urbana: reflexões epidemiológicas. *Ciênc cuid saúde.* 2011; 10(3):506-513.
14. Visser S, Giatti LL, Carvalho RAC, Guerreiro JCH. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). *Ciênc saúde colet.* 2011; 16(8):3481-3492.
15. Gomes AP, Antonio VE, Santos SS, Toledo-Monteverde D, Moraes-Martin G, Andrade CA, Viana LEO, Pinto RCT. Giardíase: aspectos gerais. *Pediatr mod.* 2009; 45(1):12-5.
16. Magalhães RF, Amaro PF, Soares EB, Lopes EA, Mafra RSCP, Alberti LR. Ocorrência de Enteroparasitoses em Crianças de Creches na Região do Vale do Aço – MG, Brasil. *UNOPAR cient Ciênc biol saúde.* 2013; 15(3):187-191.

17. Araujo Filho HB, Carmo-Rodrigues M, Mello CS, Melli LCFL, Tahan S, Morais MB. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato socioeconômico. *Rev paul pediatr.* 2011; 29(4):521-8.
18. Moisés M, Kligerman DC, Cohen SC, Monteiro SCF. A política federal de saneamento básico e as iniciativas de

participação, mobilização, controle social, educação em saúde e ambiental nos programas governamentais de saneamento. *Ciênc saúde colet.* 2010; 15(5):2581-2591.

19. Busato MA, Antonioli MA, Ferraz L. Interface saúde ambiente. In: Sá C, Ferretti F, Busato MA. *Ensaio contemporâneos em saúde: uma perspectiva interdisciplinar.* Chapecó: Argos; 2013. p. 47-62.

---

**Endereço para correspondência:** Maria Assunta Busato. Av. Atílio Fontana, 591E, Bairro EFAPI, CEP 89809000-Chapecó-SC. E-mail: [assunta@unochapeco.edu.br](mailto:assunta@unochapeco.edu.br).

**Data de recebimento:** 23/10/2012

**Data de aprovação:** 05/02/2014