

Aspectos Epidemiológicos das Enteroparasitoses em Crianças de uma Unidade Pública de Ensino de Parnaíba, Piauí

Epidemiological Aspects of Enteroparasitosis in Children from a Public School in the City of Parnaíba, Piauí

Ana Carolina Fonseca Lindoso Melo^{a*}; Edmar Alves de Ceia Junior^b; Izabelly Machado de Azevedo^c; Paulo Danilo de Araújo Souza^c; Cibelly Rosana Lima Miranda^c; Edésio Pereira Borges^c; Reginaldo Almeida da Trindade^d

^aUniversidade Federal do Piauí, Núcleo de Imunoparasitologia Aplicada, Curso de Biomedicina, PI, Brasil

^bUniversidade Federal do Piauí, Mestrado em Ciências Biomédicas, PI, Brasil

^cUniversidade Federal do Piauí, Núcleo de Imunoparasitologia Aplicada, PI, Brasil

^dUniversidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Farmácia, RJ, Brasil

*E-mail: carolinamelo@ufpi.edu.br

Recebido: 25 de fevereiro de 2014; Aceito: 10 de junho de 2014

Resumo

As enteroparasitoses representam um problema de saúde pública no Brasil, e permanecem como causas frequentes de morbimortalidade, principalmente em crianças residentes em zonas rurais devido às insatisfatórias condições de saneamento e de moradia. Este trabalho teve por objetivo determinar os principais aspectos clínico-epidemiológicos das enteroparasitoses em escolares do município de Parnaíba-PI, Brasil. Foram coletadas 108 amostras de fezes de estudantes de ambos os sexos, com idade entre 5 e 14 anos, no período de agosto de 2010 e julho de 2011. As amostras foram conservadas em formalina a 10% e examinadas em microscopia após sedimentação espontânea. Foi feita a caracterização clínica da população e epidemiológica relativa ao exame parasitológico. Foi observada uma prevalência geral de enteroparasitoses 62%, com maior frequência de protozooses com monoparasitismo. Os resultados positivos foram mais frequentes na faixa etária de 8 a 10 anos e em estudantes do 3º e 4º ano fundamental. Em termos clínicos, os sintomas relatados pelos parasitados foram falta do apetite, seguido de enjoo, perda de peso, cólica e diarreia. Entretanto, estes resultados não foram estatisticamente associados ($p > 0,05$). Foi possível concluir que há alta prevalência de enteroparasitoses nas crianças em idade escolar no município de Parnaíba-PI e a sintomatologia clínica presente foi: falta do apetite, enjoo, perda de peso, cólica e diarreia, características das enteroparasitoses. Estes resultados revelam a necessidade não apenas da implantação, mas da manutenção das políticas públicas sanitárias, com o objetivo de promover a melhoria da qualidade de vida dessas crianças.

Palavras-chave: Doenças Parasitárias. Prevalência. Epidemiologia. Estudantes.

Abstract

Enteroparasitoses are one of principal public health problem in Brazil, and remains as a major cause of morbidity and mortality, especially in children who living in rural areas, which lack good conditions of sanitation and housing. This study aimed to describe, through laboratory research and questionnaire survey, the clinical and epidemiological aspects of intestinal parasites in elementary school students in Parnaíba-PI, Brazil. Faecal samples (n=108) from students of both sexes, aged from 5 to 14, were collected between August 2010 and July 2011. The samples were preserved in 10% formalin, and further examined under microscopy after spontaneous sedimentation. Clinical and epidemiological characterization of the microbial population were performed based on coproparasitological exams and the answers obtained through the questionnaires. The global prevalence of intestinal parasite infections was 62%, being protozoa and monoparasitism the most frequently results. Most of positive results was found in the age group 8-10, and in students enrolled in 3rd and 4th school year. Symptoms most reported by infected individuals were lack of appetite, followed by nausea, weight loss, cramps and diarrhea. However, these results were not significantly associated ($p > 0.05$). It was possible to conclude that there is high prevalence of intestinal parasites in elementary school students in Parnaíba-PI, Brazil, and the main clinical symptoms are lack of appetite, nausea, weight loss, cramps and diarrhea, well-known characteristics of intestinal parasites. These results revealed the need of implantation and maintenance of public health policies, promoting the improvement of the life quality of these children.

Keywords: Parasitic Diseases. Prevalence. Epidemiology. Students.

1 Introdução

Dentre os principais problemas de saúde pública na população mundial, encontram-se as doenças causadas por parasitas intestinais. As parasitoses contribuem para elevadas taxas de morbidade e mortalidade e são responsáveis por cerca de dois a três milhões de mortes anualmente no mundo, principalmente nos países em desenvolvimento^{1,2}. Na América Latina, por exemplo, estima-se que até um terço da população esteja infectada por alguma espécie de parasita intestinal, seja helminto ou protozoário³. No Brasil, o quadro das parasitoses ainda se agrava pela ocorrência de casos de

subnutrição na população que, quando associada a quadros de diarreias, consequência vista comumente nestas infecções, coadunam para o comprometimento do desenvolvimento físico e cognitivo dos indivíduos parasitados, particularmente nas faixas etárias mais jovens da população⁴.

Diversos estudos têm mostrado que a contaminação por parasitas intestinais ocorre nas diversas regiões do país, seja em zona rural ou urbana e atinge indivíduos de diferentes faixas etárias, mas as crianças são mais susceptíveis, principalmente aquelas que convivem em ambiente coletivo, como creches e unidades escolares⁵⁻⁹. A região do Nordeste, por exemplo,

apesar de alguns avanços sociais nos últimos anos, continua a apresentar elevados índices de mortalidade decorrentes de doenças diarreicas^{2,3,10-13}. As infecções parasitárias, principalmente aquelas de transmissão oro-fecal, geralmente estão correlacionadas com níveis socioeconômicos mais baixos e condições precárias de saneamento básico, sobretudo para as populações mais pobres¹⁴.

Apesar de existir uma relativa facilidade no diagnóstico, tratamento e prevenção de enteroparasitoses^{4,11,15} no estado do Piauí, em particular, tem-se relatado elevadas prevalências de infecção^{3,12,13}. Sendo assim, este estudo objetivou determinar a prevalência das enteroparasitoses em escolares da zona rural do município de Parnaíba, no estado do Piauí, e avaliar a possível correlação com parâmetros sociais da referida população.

2 Material e Métodos

Trata-se de um estudo quanti-qualitativo, de caráter transversal, para determinar a prevalência global das enteroparasitoses em uma unidade pública de ensino localizada na zona rural da cidade de Parnaíba-PI, chamado bairro de Ilha Grande de Santa Isabel. A população estudada foi composta por cento e oito alunos de ambos os sexos com idade entre cinco e quatorze anos, matriculados da pré-escola ao 5º ano, em períodos matutino e vespertino. Como critério de inclusão, foi adotado não ter sido feito uso de fármaco antiparasitário durante e em período imediatamente anterior à coleta das amostras.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, com as devidas orientações quanto ao objetivo da pesquisa, foi entregue aos responsáveis legais das crianças e, após obtenção do consentimento, foi-lhes solicitado que respondessem ao questionário epidemiológico estruturado, utilizado para estudo das variáveis e fatores de risco.

A coleta das amostras foi realizada em recipientes descartáveis universais contendo formalina a 10%. As amostras fecais foram encaminhadas ao Laboratório de ImunoParasitologia Aplicada da Universidade Federal do Piauí (*Campus* de Parnaíba), onde foram analisadas pelo método de Hoffman, Pons e Janer, cujo princípio é a sedimentação espontânea. O sedimento obtido foi depositado entre lâmina/lamínula e examinado ao microscópio óptico com objetivas de 10 e 40 X.

Todos os resultados coproparasitológicos foram encaminhados individual e confidencialmente aos responsáveis legais das crianças. Àqueles que apresentaram resultados positivos para enteroparasitoses, foram fornecidas orientações para procurar atendimento médico nos Serviços de Saúde Municipais, juntamente com o exame constando o resultado obtido, para que o tratamento fosse realizado pelo médico assistente.

Para análise da associação dos fatores de risco e a ocorrência de enteroparasitoses, os dados obtidos foram organizados em tabelas de contingência, de acordo com as diferentes variáveis

estudadas, e analisados estatisticamente quanto ao risco relativo (RR), pelas medidas associação dadas pelo coeficiente de *Yule* e pelo teste do Qui-quadrado (χ^2), com correção de *Yates*, assumindo-se o nível de confiança de 95% ($p < 0,05$).

Atendendo à resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Ministério da Saúde, 2012)¹⁶, que trata das normas para pesquisa envolvendo seres humanos, esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética - CAAE nº 0014.0.045.000-09.

3 Resultados e Discussão

Observou-se uma prevalência global de 62% para enteroparasitoses na população estudada. Os resultados encontrados neste estudo, em termos de prevalência global, foram superiores aos encontrados em outros inquéritos coproparasitológicos realizados em zona rural e urbana de diferentes estados brasileiros nas regiões sul, sudeste e nordeste^{14,17-19}, porém inferiores quando comparados a outras comunidades rurais, por exemplo, no município de Coari, no Amazonas²⁰. De modo geral, observa-se que crianças de zonas rurais apresentam maiores prevalências de enteroparasitoses. Entretanto, esta prevalência também pode estar aumentada em zonas urbanas e de maior desenvolvimento, conforme pode ser comprovado no município de Campo Florido (MG) e em Porto Alegre (RS)^{21,22}, cujas prevalências estão similares ao do presente estudo. É possível inferir que as diferenças entre as prevalências são devidas às exposições destas populações aos diferentes fatores de risco. No presente estudo, houve uma maior ocorrência de protozoários, respondendo a 91% das amostras positivas, em relação aos helmintos, que foram encontrados em 62,7% das amostras. Estas porcentagens se justificam pela presença de poliparasitismo nas amostras. A alta prevalência de protozoários intestinais difere de outros estudos, os quais mostram as helmintíases tendo maiores índices de ocorrência²³. Neste ponto, convém ressaltar que, em termos isolados, o helminto *Ascaris lumbricoides* foi o parasita mais detectado (38,8%). A Tabela 1 apresenta a distribuição dos parasitas nas amostras positivas.

Tabela 1: Parasitas encontrados em escolares residentes de um bairro rural do município de Parnaíba, Piauí, Brasil.

Espécies	N=67	
	FA	%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	26	38,8
<i>Entamoeba coli</i>	25	37,3
<i>Giardia duodenalis</i>	20	29,9
<i>Entamoeba histolytica/ dispar</i>	15	22,4
Ancilostomídeos	14	20,9
<i>Iodamoeba butschilii</i>	01	1,5
<i>Strongyloides stercoralis</i>	01	1,5
<i>Enterobius vermicularis</i>	01	1,5

N: Número de amostras positivas; FA: Frequência Absoluta;

A espécie *G. duodenalis* tem sido frequentemente encontrada em elevados índices nas comunidades fechadas, representando importante foco de infecção para a família e comunidade em geral²⁴, o que corrobora os resultados encontrados neste estudo, onde esta espécie respondeu pela terceira maior prevalência (29,9%). Quanto a prevalência do complexo *E. histolytica/dispar* (22,4%), foi também relativamente alta comparada aos demais parasitas encontrados, e convém salientar que a microscopia não permite diferenciar as duas espécies²⁵, e desta forma, o resultado é expresso como complexo. Entretanto, a respeito da metodologia utilizada, a saber, sedimentação espontânea ou método de Hoffman, Pons e Janner, esta tem sido descrita na literatura com uma das mais sensíveis dentre as disponíveis e aplicáveis em laboratórios clínicos ou trabalhos de pesquisas²⁶. Quanto ao protozoário intestinal *E. coli*, apesar da sua baixa patogenicidade, o estudo revelou uma alta ocorrência deste comensal, corroborando com outros estudos que têm utilizado este parasita como indicador de contaminação via fecal-oral e de condições higiênico-sanitárias precárias²⁷, reafirmando a maior suscetibilidade à infecções por parasitas nos grupos submetidos a este ambiente^{28,29}.

É sabido que o principal mecanismo responsável pela difusão das helmintíases é a contaminação fecal do solo, decorrente do saneamento básico inadequado^{4,11}. Portanto, o contato das crianças com o solo é um dos fatores determinantes para a maior frequência de parasitas helmintos, como foi visto no caso de *A. lumbricoides* nos indivíduos estudados^{2,10,23}. Em relação ao *E. vermicularis* e *S. stercoralis*, foram observadas baixas prevalências neste estudo (1,5%) e também em outros estudos coproparasitológicos^{18,22,23}, independente da região de estudo. Mas é importante salientar que as prevalências encontradas nestes inquéritos epidemiológicos podem estar subestimadas, visto que estes parasitas são preferencialmente detectados por métodos mais específicos como os de Graham e Baerman, respectivamente¹⁵.

Foi observado monoparasitismo e/ou poliparasitismo em 60% e 40% das amostras, respectivamente. A associação de dois agentes foi encontrada em 77,8% dos casos positivos. Estes dados são apresentados na Tabela 2. Os casos de poliparasitismo agravam as infecções por tornar o tratamento mais difícil, pois quanto maior o número de espécies, menor a eficácia terapêutica dos antiparasitários¹¹, além de um maior grau de debilidade e manifestações clínicas mais acentuadas terem sido relatados por alguns autores³⁰.

Tabela 2: Associações parasitárias observadas em escolares da zona rural de Parnaíba, Piauí, Brasil.

Espécies*	Continua ...	
	N	%
Ec + Gl	03	11,1
Eh/d + Ec + Gl	01	3,7
Al + Anci	03	11,1
Ec + Eh/d	02	7,4

Espécies*	... Continuação	
	N	%
Eh/d + Gl	01	3,7
Ec + Anci	01	3,7
Ec + Al	04	14,8
Al + Gl	04	14,8
Eh/d + Ec + Gl + Anci	01	3,7
Eh/d + Anci	02	7,4
Eh/d + Ec + Al	01	3,7
Eh/d + Ec + Gl + Anci + Al	01	3,7
Eh/d + Anci + Gl	01	3,7
Ev + Anci	01	3,7
Ib + Gl + Eh/d	01	3,7
Total	27	100

* Ec: *E. coli*; Gl: *G. lamblia*; Eh/d: *E. histolytica/dispar*; Al: *A. lumbricoides*; Ev: *E. vermicularis*; Ib: *I. butschilii*; Anci: Ancilostomídeos.

Em termos de caracterização clínica da população estudada, temos que 52,8% das crianças eram do sexo feminino e 47,2% do sexo masculino, apresentando em relação à positividade às parasitoses, 50,7% e 49,3%, respectivamente. Embora alguns estudos epidemiológicos de parasitoses encontrem diferentes prevalências entre os sexos, associando a fatores como os hábitos inerentes aos homens e mulheres^{12,17,20,29}, neste estudo não foi observada diferença estatisticamente significativa ($p=0,3484$; χ^2 calculado = 0,92; Valor χ^2 tabelado = 3,84; gl=1), estando as parasitoses distribuídas igualmente em ambos os sexos.

Quanto à idade das crianças, foi verificada uma maior positividade na faixa etária compreendida entre oito e dez anos (41,8%), cujos dados corroboram os achados por Ferreira e Marçal Junior¹⁷ e Pedrazzani³¹. Apesar da maior taxa de parasitados ser observada nessa faixa etária, não houve associação estatisticamente significativa ($p=0,6607$; χ^2 calculado = 0,82; Valor χ^2 tabelado = 7,82; gl=3). Quanto ao ano escolar em curso, 64% das amostras positivas eram oriundas de crianças que cursavam entre a 3ª e 5ª série escolar do ensino fundamental. Não houve associação estatística significativa ($p=0,3660$; χ^2 calculado = 5,43; Valor χ^2 tabelado = 12,59; gl=6) quando cada série foi avaliada separadamente, mas quando as crianças foram agrupadas entre escolares até a 2ª série e escolares da 3ª série em diante, foi observada uma associação negativa moderada entre menor escolaridade e a positividade para parasitoses (Coeficiente de Yules = -0,34), caracterizada pelo valor do chi-quadrado próximo à significância ($p=0,1559$; χ^2 calculado = 2,14; Valor χ^2 tabelado = 3,84; gl=1). Estes dados corroboram alguns autores que relatam que nessa faixa etária citada (8-10 anos) e em uma escolaridade maior (3ª-4ª série), se acentuam o contato físico com o ambiente³² que, aliado à forte pressão de contaminação fecal em ambientes desprovidos de saneamento básico adequado¹, propicia a infecção parasitária. Entretanto, convém ressaltar que há

uma tendência ao decréscimo de positividade às parasitoses com o aumento da faixa etária (acima de 14 anos) e nível de escolaridade³² (da 5ª série em diante), o que também foi visto neste estudo, reforçando a possível relação entre nível cultural, mudança nos hábitos sanitários pessoais e infecções por parasitoses intestinais.

A maioria das crianças parasitadas (50,7%) relatou três ou mais sintomas, sendo os mais prevalentes: falta de apetite (41,8%), enjoo após alimentação (40,3%) e perda de peso (38,8%), além de cólica (37,3%), diarreia (35,8%), vômito (31,3%) e sonolência (22,4%). Esse histórico de manifestações clínicas vai de encontro ao que é relatado por alguns autores a respeito da relação entre sintomatologia e a presença, em maior prevalência, de ascaridíase e giardíase²⁴. No entanto, na literatura se observam distintos quadros sintomatológicos associados à presença das diferentes espécies de enteroparasitos³³.

Quanto aos aspectos socioeconômicos relatados pelos responsáveis dos menores, ressalta-se que 82,1% possuem abastecimento de água da rede pública, o que mostrou uma associação negativa baixa (Coeficiente de *Yules* = -0,16), sem significância estatística ($p=0,8331$; χ^2 calculado = 0,42; Valor χ^2 tabelado = 3,84; $gl=1$) com as parasitoses; 53,7 % dos respondentes relataram utilizar fossas como destino final dos dejetos humanos, e 34,3% informaram descartá-los em céu aberto. Apesar de ser uma taxa expressiva de indivíduos sem acesso a esgoto sanitário, não houve significância estatística para estas variáveis ($p=0,1694$; χ^2 calculado = 3,55; Valor χ^2 tabelado = 5,99; $gl=2$). Quanto ao destino final do lixo doméstico, 46 % dos respondentes relataram que havia coleta pública, 50 % relataram que o lixo era queimado e 4 % relataram jogar em rio/lagoa ou céu aberto. Não houve diferença estatística significativa quanto à parasitose positiva entre indivíduos que tinham o lixo doméstico coletado ou queimado ($p=0,5418$; χ^2 calculado = 1,22; Valor χ^2 tabelado = 3,84; $gl=1$). Mas, quando analisadas em conjunto, estas variáveis são características similares aos achados de Jombo³⁴ e que, embora não tenham apresentado associações estatísticas significativas, quando presentes, aumentam as chances de contaminação, uma vez que a via fecal-oral é o principal meio de infecção destas parasitoses.

Quanto aos hábitos alimentares e higiênicos, 73% dos respondentes relataram o consumo de água tratada (filtrada, fervida ou com hipoclorito adicionado), sendo a filtração o tipo de tratamento mais utilizado (93%), seguida pela fervura (3%) e o uso do hipoclorito de sódio (4 %) ($p=0,5641$; χ^2 calculado = 0,33; Valor χ^2 tabelado = 3,84; $gl=1$). O não tratamento da água para consumo pode potencializar a disseminação de infecções parasitárias³⁵. É bem estabelecido na literatura específica que a presença do saneamento básico contribui para a redução das enteroparasitoses³⁶. Este dado tem sido ratificado por estudos que comparam regiões com ou sem rede de distribuição de água e esgotos ou tratamento da água para o consumo das crianças^{37,38}.

A lavagem adequada das mãos antes da alimentação e/ou após uso do banheiro foi relatada por 83,6% e 80,6% dos respondentes, respectivamente. Alguns estudos mostram a associação direta entre positividade parasitária e uma inadequada higiene das mãos, por exemplo, em manipuladores de alimentos^{39,40}. Neste estudo, estas variáveis não mostraram associação estatisticamente significativa com as taxas positivas de parasitoses, quando avaliadas pelo teste do qui-quadrado, ou seja, para o hábito de lavar as mãos após o uso do banheiro foi obtido um $p=0,6358$, χ^2 calculado = 0,22 e χ^2 tabelado = 3,84; com $gl=1$; enquanto para o hábito de lavar as mãos antes das refeições, foi obtido um $p=0,2767$, χ^2 calculado = 1,18 e χ^2 tabelado = 3,84; para $gl=1$. Entretanto, para essa última variável, foi observado um coeficiente de *Yules* de -1,0, mostrando uma associação fortemente negativa, revelando que o hábito de não lavar as mãos antes das refeições está diretamente associado a eventos de parasitose positiva.

4 Conclusão

Sob as condições experimentais deste estudo, ficou evidenciada uma alta prevalência de enteroparasitoses nas crianças em idade escolar da zona rural do município de Parnaíba, PI. Houve maior ocorrência das infecções por protozoários e na forma de monoparasitismo. A faixa etária entre 8 e 10 anos e estudantes do 3º e 4º ano do ensino fundamental foram os mais acometidos por parasitoses, caracterizando uma maior liberdade das práticas recreativas, com concomitante baixa adesão às práticas higiênic-sanitárias adequadas nestes grupos. A falta do apetite e o enjoo após alimentação foram os principais sintomas relatados.

Embora não estatisticamente significativas, é possível observar, pelas diferentes porcentagens encontradas, que as parasitoses intestinais ocorrem por causas multifatoriais, tais como as precárias condições às quais crianças estão expostas no ambiente familiar, além de outros fatores de risco presentes na comunidade, como o precário saneamento básico e baixo nível socioeconômico e cultural da população. Os resultados encontrados em estudos desta natureza sugerem a necessidade de implantação e vigilância constante das políticas públicas sanitárias, devendo levar em consideração o Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses, a fim de promover a melhoria da qualidade de vida da população.

Referências

1. Ferreira H, Lala ERP. Condições nutricionais e a presença de parasitas intestinais em crianças atendidas em hospitais do município de Guarapuava/PR. Publ UEPG Cienc Biol Saude 2008;14(2):7-12.
2. Silva JC, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra KC, Borges EP, Melo ACFL. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. Rev Soc Bras Med Trop 2011;44(1):100-2.
3. Fonseca EOL, Teixeira MG, Barreto ML, Carmo EH, Costa MCN. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. Cad Saude Publica 2010;26(1):143-52.

4. Boeira VL, Gonçalves PARR, Morais FG, Schaedler VM. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. *Varia Sci* 2009;9(15):35-43.
5. Oliveira UR, Chiuchetta SJR. Ocorrência de enteroparasitose na população do município de Goioerê, PR. *Estud Biol* 2009;31(73/75):81-5.
6. Uchôa CMA, Albuquerque MC, Carvalho FM, Falcão AO, Silva P, Bastos OMP. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de creches comunitárias na cidade de Niterói-RJ, Brasil. *Rev Patol Trop* 2009;38(4):267-78.
7. Biasi LA, Tacca JA, Navarini M, Belusso R, Nardino A, Santolini JC, *et al.* Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim/RS. *Perspectiva* 2010;34(125):173-9.
8. Silva LP, Silva RMG. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. *Biosci J* 2010;26(1):147-51.
9. Silveira D, Mônica C, Fávero PR, Brito PS, Borba LM. Ocorrência de enteroparasitoses em alunos de duas escolas no distrito de Itaiacoca em Ponta Grossa – Paraná. *Anais do 9º CONEX: Extensão e Formação Universitária: Repensando o Currículo*. 2011. [acesso em 18 maio 2014]. Disponível em http://www.uepg.br/proex/conex/9/anais/9conex_anais/111.pdf
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 Sci Health Sci* 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):513-5.
12. Alves JR, Macedo HW, Ramos Junior AN, Ferreira LF, Gonçalves MLC, Araújo A. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. *Cad Saude Publica* 2003;19(2):667-70.
13. Rodrigues JÁ, Carneiro WS, Athayde ACR. Infecções por helmintos gastrintestinais: perfil de crianças em escolas públicas e privadas do Sertão Paraibano. *News Lab* 2013;186:128-36.
14. Andrade EC, Leite ICG, Rodrigues VO, Cesca MG. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. *Revista APS* 2010;13(2):231-40.
15. De Carli GA. Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. São Paulo: Atheneu; 2007.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466/12 de 12 de Dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Publicado no Diário Oficial da União de 13 Jun 2013, pg. 59.
17. Ferreira CB, Marçal Junior O. Enteroparasitoses em escolares do distrito de Martinésia, Uberlândia, MG: um estudo-piloto. *Rev Soc Bras Med Trop* 1997;30(5):373-7.
18. Kunz JMO, Vieira AS, Varvakis T, Gomes GA, Rossetto AL, Bernardini OJ, *et al.* Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC – Educação ambiental e em saúde. *Biotemas* 2008;21(4):157-62.
19. Ludwig KM, Ribeiro ALT, Conte AOC, Decleva DV, Ribeiro JTD. Ocorrência de enteroparasitoses na população de um bairro da cidade de Cândido Mota-SP. *J Health Sci Inst* 2012;30(3):271-76.
20. Silva EF, Silva EB, Almeida KS, Sousa JN, Freitas FLC. Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil. *Rev Patol Trop* 2009;38(1):35-43.
21. Ferreira P, Lima MR, Oliveira FB, Pereira MLM, Ramos LBM, Marçal MG, *et al.* Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003;36(1):109-11.
22. Mylius LC, Spalding S, Sopelsa AMI, Raffin RP, Silva KVCL, Ponte CIRV. Perfil parasitológico de crianças de vilas periféricas de Porto Alegre, RS. *Rev Bras Farm* 2003;84(1):29-31.
23. Prado MS, Barreto ML, Strina A, Faria JAS, Nobre AA, Jesus SR. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças com idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Rev Soc Bras Med Trop* 2001;34(1):99-101.
24. Torres DMAGV, Chieffi PP, Costa WA, Kudzielic E. Giardíase em creches mantidas pela prefeitura do município de São Paulo, 1982/1983. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 1991;33(2):137-42.
25. Gonin P, Trudel L. Detection and differentiation of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* isolates in clinical samples by PCR and enzyme-linked immunosorbent assay. *J Clin Microbiol* 2003;41(1):237-41.
26. Menezes RAO, Gomes MSM, Barbosa FHF, Machado RLD, Andrade RF, Couto AARD. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá – Amapá, Brasil. *Rev Biol Ciênc Terra* 2013;13(2).
27. Reis RM, Carneiro LC. Indicador higiênico-parasitário em manipuladores de alimentos em Morrinhos, GO. *Estud Biol* 2007;29(68/69):313-7.
28. Caceres MR, Costa-Macedo LM. Controle de enteroparasitoses em puérperas do Município do Rio de Janeiro. *J Bras Med* 1993;73(1):45-9.
29. Magalhães RF, Amaro PF, Soares EB, Lopes LA, Mafra RSP, 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):187-91.
30. Zaiden MF, Santos BMO, Cano MAT, Júnior IAN. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2008; 41(2):182-7.
31. Pedrazzani ES, Mello DA, Pripas S, Fucci M, Barbosa CAA, Santoro MCM. Helmintoses Intestinais. II – Prevalência e correlação com renda, tamanho da família, anemia e estado nutricional. *Rev Saude Publica* 1988;22(5):384-9.
32. Monteiro CA, Chieffi PP, Benicio MHDA, Dias RMS, Torres DMAGV, Mangini AGS. Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo (Brasil), 1984/1985. VII. Parasitoses intestinais. *Rev Saude Publica* 1988;22(1):8-15.
33. Melo MCB, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. *Rev Med* 2004;14(1):3-12.
34. GT, Egah DZ, Akosu JT. Intestinal parasitism, potable water availability and methods of sewage disposal in three communities in Benue State, Nigeria: a survey. *Annals African Medicine* 2007;6(1):17-21.
35. Komagome SH, Romagnoli MPM, Previdelli ITS, Falavigna DLM, Dias MLGG, Gomes ML. Fatores de risco para infecção parasitária intestinal em crianças e funcionários de creche. *Cienc Cuid Saude* 2007;6(2):442-7.

36. Ludwig M, Frei F, Alvares Filho F, Ribeiro-Paes JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop* 1999;32(5):547-5.
37. Carvalho OS, Guerra HL, Campos YR, Caldeira RL, Massara CL. Prevalência de helmintos intestinais e três mesorregiões do estado de Minas Gerais. *Rev Soc Bras Med Trop* 2002;35(6):601-7.
38. Rios L, Cutolo SA, Giatti LL, Castro M, Rocha AA, Toledo RF, *et al.* Prevalência de parasitos intestinais e aspectos socioambientais em comunidade indígena no Distrito de Iauaretê, Município de São Gabriel da Cachoeira (AM), Brasil. *Saúde Soc* 2007;16(2):76-86.
39. Melo ACFL, Furtado LFV, Ferro TC, Bezerra KC, Costa DCA, Costa LA, *et al.* Contaminação parasitária de alfaces e sua relação com enteroparasitoses em manipuladores de alimentos. *Rev Trop Cinc Agr Biol* 2011;5(3):47-52.
40. Magalhães VM, Carvalho AG, Freitas FIS. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimentos em João Pessoa, PB, Brasil. *Rev Patol Trop* 2010;39(4):335-42.