



## PREVALENCE OF INTESTINAL PARASITOSE IN FAMILIES OF LANDLESS WORKERS' MOVEMENT

### PREVALÊNCIA DE PARASITOSE INTESTINAIS EM FAMÍLIAS DO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA

#### LA PREVALENCIA DE PARASITOSIS INTESTINAL EN FAMILIAS DEL MOVIMIENTO DE LOS TRABAJADORES RURALES SIN TIERRA

Genilde Gomes de Oliveira<sup>1</sup>, Cristina Maria Falcão Teti<sup>2</sup>, Izabel Cristina de Oliveira Lima<sup>3</sup>, Benito Oliveira Fernandez<sup>4</sup>, Ângela Maria da Silva<sup>5</sup>, Lincoln Vitor Santos<sup>6</sup>

#### ABSTRACT

**Objectives:** to investigate the prevalence of intestinal parasitosis in landless rural workers and correlate parasitism with clinical manifestations. **Method:** this is an exploratory descriptive, quantitative and cross-sectional field study conducted in thirteen settlements of Landless Workers' Movement in the southern region of the State of Sergipe, Brazil. The sample of 822 workers, selected by convenience, underwent clinical evaluation and 601 underwent fecal exams. Sample collection was performed from the first fecal bolus on alternated days using individual collectors TF-Test<sup>®</sup> (Three Fecal Test). Hypothesis tests were applied for data analysis. The Committee on Ethical Research with Humans of the Federal University of Sergipe approved the research project under certificate CAAE-0081.0.107.000-08. **Results:** among the pathogenic species, *Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia* were present in all settlements, *Ascaris lumbricoides* occurred most frequently, followed by *Schistosoma mansoni*. In relation to clinical conditions, we obtained a higher prevalence of headache, abdominal pain, anorexia and nausea. **Conclusion:** the results showed a high incidence of enteroparasitosis and polyparasitism in the target population of this research. **Descriptors:** parasitic diseases; rural population; health of rural population.

#### RESUMO

**Objetivos:** verificar a prevalência de parasitoses intestinais em trabalhadores rurais sem terra e correlacionar o parasitismo com as manifestações clínicas. **Método:** estudo de campo, exploratório descritivo, transversal e quantitativo, realizado em treze assentamentos do Movimento Sem Terra, da região Sul do Estado de Sergipe, Brasil. A amostra de 822 trabalhadores, selecionada por conveniência, submeteu-se a consulta clínica. Destes, 601 realizaram o exame parasitológico de fezes. Orientou-se a coleta da amostra a partir do primeiro bolo fecal, em dias alternados, em coletor individual do kit TF-Test<sup>®</sup> (Three Fecal Test). Testes de hipótese foram aplicados para análise dos dados. O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe aprovou o projeto de pesquisa com o CAAE - 0081.0.107.000-08. **Resultados:** dentre as espécies patogênicas, *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia* estavam presentes em todos os assentamentos, *Ascaris lumbricoides* ocorreu com maior prevalência, seguido por *Schistosoma mansoni*. Em relação às condições clínicas, obtiveram-se maiores prevalências em cefaléia, dor abdominal, anorexia e náusea. **Conclusão:** os resultados mostraram elevada incidência das enteroparasitoses e poliparasitismo na população alvo da pesquisa. **Descritores:** doenças parasitárias; população rural; saúde da população rural.

#### RESUMEN

**Objetivos:** determinar la prevalencia de parasitosis intestinal en los trabajadores rurales sin tierra y correlacionar el parasitismo con las manifestaciones clínicas. **Método:** se trata de un estudio de campo exploratorio descriptivo, transversal y cuantitativo llevado a cabo en trece asentamientos del Movimiento Sin Tierra, en el sur del estado de Sergipe, Brasil. La muestra de 822 trabajadores, seleccionados por conveniencia, fue sometida a evaluación clínica. De éstos, 601 se sometieron a pruebas parasitológicas de heces. La recogida de muestras se realizó a partir del primer bolo fecal en un colector individual del kit TF-Test<sup>®</sup> (Three Fecal Test). Las pruebas de hipótesis se aplicaron para el análisis de datos. El Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos de la Universidad Federal de Sergipe aprobó el estudio por medio del certificado CAAE-0081.0.107.000-08. **Resultados:** entre las especies patógenas, *Entamoeba histolytica* y *Giardia lamblia* estuvieron presentes en todos los asentamientos, *Ascaris lumbricoides* se presentó con la mayor frecuencia, seguido por *Schistosoma mansoni*. En relación con las condiciones clínicas, se obtuvo una mayor prevalencia de dolor de cabeza, dolor abdominal, anorexia y náusea. **Conclusión:** los resultados mostraron una alta incidencia de enteroparasitosis y poliparasitismo en la población objetivo de esta investigación. **Descritores:** enfermedades parasitarias; población rural; salud de la población rural.

<sup>1</sup>Enfermeira. Doutoranda em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade Estácio de Sergipe/SE. Aracaju (SE), Brasil. Email: [d.genilde@ig.com.br](mailto:d.genilde@ig.com.br); <sup>2</sup>Enfermeira. Mestre em Ciências da Educação pela Universidade Internacional de Lisboa-Portugal. Coordenadora do Curso de Enfermagem da Faculdade de Aracaju/UF. Aracaju (SE), Brasil. Email: [cristinateti@gmail.com](mailto:cristinateti@gmail.com); <sup>3</sup>Acadêmica de Enfermagem da Universidade Tiradentes/SE. Aracaju (SE), Brasil. Email: [izabel\\_lima08@hotmail.com](mailto:izabel_lima08@hotmail.com); <sup>4</sup>Enfermeiro. Especialista em Gestão e Auditoria pela UNITER-SC. Docente do Curso de Enfermagem da Faculdade FASER-FACAR. Aracaju (SE), Brasil. E-mail: [bonandez1@hotmail.com](mailto:bonandez1@hotmail.com); <sup>5</sup>Médica infectologista. Docente do Departamento de Medicina/UFS. Aracaju (SE), Brasil. Email: [angelmar@infonet.com.br](mailto:angelmar@infonet.com.br); <sup>6</sup>Enfermeiro. Mestrando em Biologia Parasitária/UFS, Especialista em Saúde Coletiva e em Saúde da Família, Enfermeiro de Saúde da Família - São Cristóvão/SE. Aracaju (SE), Brasil. E-mail: [lincoln\\_vitor@hotmail.com](mailto:lincoln_vitor@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

A incidência de enteroparasitoses representa sério problema de saúde pública de cunho mundial. No Brasil, estas doenças ocorrem na zona rural ou urbana atingindo diferentes faixas etárias. Os trabalhadores rurais sem terra, por se enquadrarem neste cenário social, encontram-se em situação de vulnerabilidade.<sup>1</sup> Tais afecções relacionam-se a níveis socioeconômicos baixos e condições precárias de saneamento básico, representando um flagelo, sobretudo para as populações mais pobres. A elevada frequência em populações humanas é indicador do nível de desenvolvimento local.<sup>2</sup>

Aproximadamente, um terço da população dos países em desenvolvimento vive em condições ambientais propícias à disseminação das infecções parasitárias.<sup>3,5</sup> Nos assentamentos rurais, tem-se observado condições mínimas de saneamento e prática de higiene pessoal e doméstica precária, propiciando assim condições para propagação da doença. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou, em 1997, que mais de 900 milhões de pessoas no mundo estavam infectadas pelo *Ascaris lumbricoides*, 900 milhões por *Ancilostoma spp.* e 500 milhões por *Trichuris trichiura*.<sup>6</sup>

As doenças parasitárias são consequência de três fatores concomitantes: condições do hospedeiro, presença do parasito e meio ambiente propício. Idade, estado nutricional e fatores genéticos, culturais, comportamentais e profissionais são variáveis importantes. As condições ambientais associadas aos fatores anteriores irão favorecer e definir a ocorrência de infecção e doença.<sup>7</sup> Em geral, estas doenças não apresentam sintomas, sendo assim negligenciadas pela saúde pública, contribuindo para o agravamento do quadro clínico.<sup>8</sup> Apesar de geralmente não se associar a óbitos, provoca manifestações, por vezes debilitantes, ocasionando frequentemente, quadros de diarreia crônica, desnutrição e comprometimento do desenvolvimento físico e intelectual, sobretudo das faixas etárias mais jovens.<sup>5</sup>

Na década 70, houve uma escassez de inquéritos epidemiológicos sobre as enteroparasitoses, estando limitados a creches, quartéis, escolas, hospitais e centros de saúde.<sup>9</sup> No entanto, em comunidades, sua realização é infrequente, tornando-se relativamente escassos os trabalhos referentes à prevalência de parasitoses abrangendo populações.<sup>10-12</sup>

Os sistemas estatísticos atuais precisam se fortalecer, sobretudo nos países em desenvolvimento. Tendo em vista a carência de dados de natureza epidemiológica sobre o tema no estado de Sergipe, buscou-se evidenciar a presença de parasitoses intestinais nos trabalhadores rurais sem terra e seus familiares e correlacionar o parasitismo às manifestações clínicas.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo de campo, exploratório descritivo, transversal e quantitativo, realizado em 13 assentamentos do Movimento Sem Terra, da região Sul do Estado de Sergipe, Brasil. A amostra trabalhadores, selecionada por conveniência, submeteu-se a consulta clínica. Eles tinham idade de 2 a 65 anos, assentados pelo governo e totalizando 822 pessoas.

O inquérito clínico-epidemiológico foi inicialmente realizado em três assentamentos durante visita domiciliar. Posteriormente, os sujeitos foram reunidos em estabelecimentos públicos da comunidade, onde as famílias eram abordadas. Após os esclarecimentos quanto ao estudo e a aceitação em participar, solicitou-se a assinatura do Termo de consentimento Livre e Esclarecido e preencheu-se o questionário, contendo dados clínicos, como comorbidades e manifestações clínicas resultantes do parasitismo. Estes procedimentos tiveram como base uma ficha padronizada e adaptada para as condições de campo, contendo os principais dados para avaliação da morbidade.

Dos indivíduos consultados, 601 realizaram o exame parasitológico de fezes. Orientou-se a coleta da amostra a partir do primeiro bolo fecal, em dias alternados, em coletor individual do kit TF-Test® (Three Fecal Test). A alta sensibilidade e os aspectos econômicos e práticos demonstram que a técnica de TF-Test® é apropriada para diagnóstico individual e inquéritos populacionais, assim como para avaliação de quimioterapia instituída em programas de controle das parasitoses intestinais.<sup>13</sup> As amostras foram encaminhadas ao laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário da UFS, onde se realizou o exame coproparasitológico. Para análise estatística, utilizaram-se as técnicas de *Bootstrap* para o cálculo de prevalência, e os testes Qui-quadrado e Exato de Fisher, para relacionar comorbidades.

Este estudo atendeu a todas as recomendações da Resolução do Conselho Nacional de Saúde-CNS nº 196/96. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética

em Pesquisa com Seres Humanos da UFS, sob o certificado nº CAAE 0081.0.107.000-08. Todos os infectados pelo *S. mansoni* foram tratados com praziquantel. Os demais casos de parasitoses foram encaminhados à Unidade Básica de Saúde local para proceder ao tratamento.

## RESULTADOS

O Assentamento I foi o mais representativo (73 sujeitos) e o Assentamento XIII configurou como o menor (26 sujeitos). A média foi de 46,23 participantes por assentamento (Tab. 1).

Tabela 1. Frequência de enteroparasitoses em assentamentos de Sem Terra da região Sul de Sergipe. Aracaju-SE, 2012.

Ass.*	n	En	Eh	Gl	Al	An	Lb	Sm	Tt	Ss	Ox	Tso	Tsa	Hn
%														
I	73	35,6	20,5	9,6	13,7	19,2	1,4	2,7	2,7	0	0	0	0	0
II	55	45,5	20	12,7	27,3	23,6	3,6	3,6	1,8	0	0	0	0	0
III	55	69,1	30,9	5,5	18,2	10,9	5,5	0	3,6	10,9	1,8	0	0	0
IV	54	55,9	22,2	16,7	7,4	14,8	3,7	0	1,9	3,7	0	0	0	0
V	49	58,0	26,0	26,0	16,0	14,0	10,0	0	4,0	2,0	0	0	0	0
VI	47	59,2	12,2	18,4	8,2	6,3	4,1	4,1	0	0	0	0	0	0
VII	46	58,7	23,9	6,5	6,5	2,2	0	17,4	2,2	0	0	0	0	0
VIII	45	42,2	6,7	11,1	11,1	6,7	8,9	0	8,9	2,3	0	0	0	0
IX	44	63,6	31,8	11,4	18,2	2,3	2,3	2,3	4,5	2,3	0	0	0	0
X	36	69,4	27,8	30,6	52,8	22,2	11,1	22,2	5,6	8,3	2,8	2,8	2,8	2,8
XI	36	51,5	9,1	18,2	6,1	12,1	6,1	2,9	0	0	0	0	0	0
XII	35	55,9	32,4	32,4	0	5,9	11,8	0	2,9	2,9	0	0	0	0
XIII	26	60,0	28,0	16,0	16,0	36,0	20,0	7,7	8,0	0	0	0	0	0

Legenda: Ass.: Assentamento; En: *Endolimax nana*; Eh: *Entamoeba histolytica*; Gl: *Giardia lamblia*; Al: *Ascaris lumbricoides*; An: Ancilostomídeos; Lb: *Iodamoeba beutschilli*; Sm: *Schistosoma mansoni*; Tt: *Trichocephalus trichiurus*; Ss: *Strongyloides stercoralis*; Ox: *Oxiurus*; Tso: *Taenia solium*; Tsa: *Taenia saginata*; Hn: *Hymenolepis nana*. \* Os nomes dos Assentamentos foram substituídos por nomes fictícios.

A ordem de prevalência geral das enteroparasitoses foi a seguinte: *Endolimax nana* encontrada em 328 amostras (54,6% dos sujeitos); *Entamoeba histolytica*, 133 (22,2%); *Giardia lamblia*, 93 (15,6%); *Ascaris lumbricoides*, 92 (15,3%); Ancilostomídeos, 80 (13,2%); *Iodamoeba beutschilli*, 35 (5,9%); *Schistosoma mansoni*, 26 (4,3%); *Trichocephalus trichiurus*, 20 (3,3%); *Strongyloides stercoralis*, 15 (2,5%); *Oxiurus*, 2 (0,4%); *Taenia saginata*, *Taenia solium* e *Hymenolepis nana*, 1 (0,2%) cada. A positividade para verminoses variou de 0% a 69,4%. Em termos absolutos, de 1 a 328 infectados/agente causal ou 0 a 30 indivíduos/assentamento/tipo de parasito (Tab. 1).

*E.nana*, *E. histolytica*, *G. lamblia* e Ancilostomídeos foram encontrados em todos os assentamentos. Apesar de ter sido o quarto mais prevalente, *A. lumbricoides* não foi encontrado no Assentamento XII. O mesmo vale para *I. beutschilli* no Assentamento VII e para *T. trichiurus* nos Assentamentos VI e XI (Tab. 1).

O Assentamento X apresentou a maior proporção de *E. nana* (69,4%), enquanto o IV

se destacou em termos absolutos para o mesmo parasito, com 30 indivíduos. No caso da *E. histolytica*, os destaques foram para o Assentamento XII (32,4%) e o I (15 indivíduos). Os Assentamentos III e X foram os únicos a apresentar positividade para *Oxiurus*. Apenas nos exames do Assentamento X, detectaram-se *T. solium*, *T. saginata* e *H. nana* (Tab. 1).

As taxas de poliparasitismo foram altas. No geral, 37,8% dos examinados albergavam mais de uma verminose. No Assentamento X, cuja participação foi de 36 pessoas, houve 94 ocorrências positivas, o que representa que cada sujeito abrigava em média 2,6 agentes causais. A relação foi de 1,9 parasitos para cada indivíduo no Assentamento XIII. Outros locais também apresentaram taxas consideráveis de multi-infestação: Assentamento III (56,4%), V (56,0%), XII (44,2%) e II (38,1%). Para os demais, variou de 5,4% a 26,3%. Em situação oposta, no Assentamento VIII, o índice de detecção foi 2,1% menor que a amostra.

**Tabela 2.** Condições clínicas associados ao enteroparasitismo em Assentamentos de Sem Terra da região Sul de Sergipe. Aracaju-SE, 2012.

Manifestações clínicas	Categorias	n	%
Bom estado geral de saúde	Sim	595	99%
	Não	6	1%
	Valor p	< 0,0001	
Cefaleia	Sim	315	52%
	Não	285	47%
	Valor p	0,22067	
Dor abdominal	Sim	298	50%
	Não	302	50%
	Valor p	0,87028	
Anorexia	Sim	219	36%
	Não	381	63%
	Valor p	< 0,0001	
Náusea	Sim	208	35%
	Não	392	65%
	Valor p	< 0,0001	
Tosse seca	Sim	144	24%
	Não	456	76%
	Valor p	< 0,0001	
Obstipação	Sim	123	20%
	Não	476	79%
	Valor p	< 0,0001	
Vômito	Sim	101	17%
	Não	497	83%
	Valor p	< 0,0001	
Diarreia	Sim	79	13%
	Não	520	87%
	Valor p	< 0,0001	

As manifestações clínicas mais comuns nos sujeitos foram cefaléia (52,0%), dor abdominal (50,0%), anorexia (36,0%) e náuseas (35,0%), embora, apenas a anorexia tenha mostrado significância estatística. Apesar disso, 99,0% dos examinados foram classificados como em “bom estado geral de saúde”, com correlação estatística significativa (Tab. 2).

## DISCUSSÃO

No levantamento coproparasitológico, os protozoários mostraram-se mais prevalentes, com mais de 500 exames positivos. Dentre os helmintos, observou-se que *Ascaris lumbricoides* infestava 16,7% dos analisados, chegando à metade dos participantes em um dos assentamentos.

Dentre as parasitoses intestinais com maior prevalência mundial encontram-se: ascaridíase, triquiuríase, ancilostomíase, amebíase e giardíase. Esta pesquisa corrobora tal afirmação. No entanto, no Brasil faltam dados estatísticos que mostrem a real prevalência destes microorganismos, sendo a maior parte das informações decorrentes de estudos pontuais.<sup>14</sup>

Em um assentamento apenas não foram detectados casos positivos por *A. lumbricoides*. Este é um dado surpreendente, uma vez que as condições de higiene, moradia, cultura e sanitárias deste assentamento eram muito semelhantes às dos demais.

A ascaridíase é considerada uma das parasitoses intestinais de maior importância

epidemiológica no mundo, possui alta prevalência e está relacionada a hábitos inadequados de higiene.<sup>4</sup> Ao mesmo tempo, estima-se que cerca de um bilhão de indivíduos em todo mundo albergue *Ascaris*, sendo apenas pouco menor o contingente infestado por *Trichuris* e pelos ancilostomídeos.<sup>12</sup> Neste estudo, ascaridíase, ancilostomíase e esquistossomose foram as mais prevalentes; no entanto, a ascaridíase, a ancilostomíase e a tricuriíase são consideradas as parasitoses intestinais mais frequentes no país.<sup>4</sup>

Ancilostomídeos *E. histolytica* e *G. lamblia*, além do não-patogênico *E. nana*, estavam presentes em todos os assentamentos. A frequência de giardíase sofre variações quanto à distribuição mundial. Nos países desenvolvidos, a taxa é relativamente baixa e o aumento destas taxas deve-se a surtos que não configuram um problema crônico com frequências constantemente elevadas. Já em países em desenvolvimento, sabe-se que a frequência é muito maior.<sup>10</sup> Estima-se, também, que 200 e 400 milhões de indivíduos, respectivamente, alberguem *Giardia duodenalis* e *Entamoeba histolytica*.<sup>12</sup>

Os protozoários não patogênicos *E. nana* e *I. beutschilii* foram frequentes em 13 e em 12 assentamentos, respectivamente. Estes agentes não determinam a morbidade por parasitas intestinais em uma determinada população, contudo são indicativos das condições de saneamento básico local.<sup>15</sup> *S. stercorales* esteve presente em sete assentamentos e a helmintose tricuriíase foi

frequente em 11 assentamentos, ratificando, assim, as condições precárias de moradia dessa população.

A *T. solium*, *T. saginata* e *H. Nana* figuraram em um único assentamento. Neste mesmo local, as taxas de prevalência de ascaridíase e esquistossomose foram as maiores. No caso de *S. mansoni*, os valores superaram os da sede municipal, que foi de 15,57%. Da pobreza decorre a ausência de conhecimentos sobre educação sanitária e de saneamento do meio. Daí o elevado percentual de parasitismo.<sup>16</sup>

A procedência dos assentados segue o mesmo critério para todos os assentamentos, ou seja, são oriundos de diversos municípios e não especificamente de uma área com registro de endemias. Quando determinada a prevalência de esquistossomose por assentamento observou-se variações, mesmo quando localizados no mesmo município. Os parâmetros epidemiológicos, como prevalência, incidência, intensidade de infecção e morbidade, variam, amplamente, mesmo dentro de uma região.<sup>17</sup> Essa diversidade pode ser explicada, principalmente, pela ecologia humana e o ambiente. No Brasil, os problemas envolvendo as enteroparasitoses tomam uma grande proporção, especialmente devido às condições socioeconômicas, à falta de saneamento básico, educação sanitária e hábitos culturais.<sup>5</sup>

Observou-se uma alta frequência de queixas, como cefaléia (52,0%), dor abdominal (50,0%), anorexia (36,0%) e náuseas (35,0%). Os danos que os enteroparasitas podem causar a seus portadores incluem a obstrução intestinal (*Ascaris lumbricoides*), a desnutrição (*Ascaris lumbricoides* e *Trichuris trichiura*), a anemia por deficiência de ferro (ancilostomídeos) e quadros de diarreia e de má absorção (*Entamoeba histolytica* e *Giardia duodenalis*), sendo que as manifestações clínicas são usualmente proporcionais à carga parasitária albergada pelo indivíduo.<sup>12</sup> Todos os sintomas menos prevalentes também apresentaram significância neste estudo, o que sugere que sua ausência não deve ser levada em consideração ao se descartar uma suspeita de parasitose.

As parasitoses intestinais constituem-se num grave problema de saúde pública, sobretudo nos países em desenvolvimento. São um dos principais fatores debilitantes da população, associando-se frequentemente a quadros de diarreia crônica e desnutrição, comprometendo o desenvolvimento físico e intelectual, particularmente nas faixas etárias

mais jovens da população.<sup>5,18</sup> Este fato torna preocupantes os achados por assentamento, especialmente por se tratar de uma população carente, desprovida de recursos financeiros, de assistência à saúde e de acesso a tratamentos adequados.

Alguns conceitos e reflexões sobre a política de promoção da saúde evidenciam a importância do encontro entre a saúde pública e a geografia, cada vez mais presente na implementação de estratégias e controles das doenças, além do planejamento urbano, da epidemiologia e reorganização dos serviços e das práticas de saúde na esfera local.<sup>19</sup>

## CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho mostraram as precárias condições de saneamento nos assentamentos investigados, que resultam não somente em elevados níveis de parasitismo intestinais, como também na frequente ocorrência de poliparasitismo.

Apesar da alta frequência de enteroparasitoses observadas na população em geral, ressalta-se a escassez de estudos acerca do problema, visando um melhor dimensionamento e elaboração de medidas de combate por parte das autoridades sanitárias.

A qualidade da saúde, a prevenção das doenças e a manutenção da higiene são os principais problemas enfrentados nos países em desenvolvimento e, de um modo geral, as informações sobre a prevalência de helmintos intestinais são escassas em determinadas regiões do Brasil.

As parasitoses apresentam variações, dependendo de condições sanitárias, educacionais, econômicas, sociais, índice de aglomeração da população, condições de uso e contaminação do solo, da água e alimentos.

Tais achados corroboram que os Sem Terra constituem um grupo consideravelmente desfavorecido no Brasil, o qual, em larga escala, está excluído das principais medidas públicas que podem melhorar as condições de vida e de saúde, tais como: saneamento ou abastecimento de água apropriada para consumo humano.

## REFERÊNCIAS

1. 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 [Internet]. 2011 Jan/Feb [cited 2012 Mar 10];44(1):100-2. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_p](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_p)

[df&pid=S0037-86822011000100022&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](#)

2. Prado MS, Barreto ML, Strina A, Faria JAS, Nobre AA, Jesus SR. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2001 Jan/Feb [cited 2011 Sept 18];34(1):99-101. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n1/4326.pdf>

3. Gurgel RQ, Cardoso GS, Silva AM, Santos LN, Oliveira RCV. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2005 May/June [cited 2011 Sept 21];38(3):267-9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0037-86822005000300014&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822005000300014&lng=en)

4. Guerra EM, Vaz AJ, Toledo LAS, Ianoni SA, Quadros CMS, Dias RMDS et al. Infecções por helmintos e protozoários intestinais em gestantes de primeira consulta atendidas em centros de saúde da rede estadual no subdistrito do Butantã, município de São Paulo. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* [Internet]. 1991 July/Aug [cited 2011 Sept 21];33(4):303-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v33n4/a10v33n4.pdf>

5. Alves JR, Macedo HW, Ramos Jr NA, 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* [Internet]. 2003 Mar/Apr [cited 2011 Sept 21];19(2):667-70. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n2/15433.pdf>

6. Ludwig KM, Frei F, Alvares Filho F, Paes JTR. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 1999 Sept/Oct [cited 2010 Mar 03];32(5):547-55. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86821999000500013&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0037-86821999000500013&script=sci_abstract&tlng=pt)

7. Ferreira UM, Ferreira CS, Monteiro CA. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* [Internet]. 2000 [cited 2010 Mar 03];34(6 supp):73-82. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n6s0/3520.pdf>

8. Frei F, Juncansen C, Ribeiro-Paes JT. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2008 Dec [cited 2010 Mar 03];24(12):2919-25. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n12/21.pdf>

9. Tiago PV, Costa MS, Perassolo V, Souza EM, Gomes M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes da unidade mista de saúde em Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. *Revista de Ciências Agro-Ambientais* [Internet]. 2005 [cited 2011 Dec 02];3:117-24. Available from: [http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol3/11\\_artigo\\_v3.pdf](http://www.unemat.br/revistas/rcaa/docs/vol3/11_artigo_v3.pdf)

10. Salata E, Corrêa FMA, Sogayar R, Sogayar MIL, Barbosa MA. Inquérito parasitológico na CECAP, distrito-sede de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica* [Internet]. 1972 Dec [cited 2011 Sept 21];6(4):385-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101972000400007>

11. Machado RC, Marcari EL, Cristante SFV, Carareto CMA. Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1° e 2° graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 1999 Dec [cited 2011 Sept 21];32(6):697-704. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0037-86821999000600013>

12. Marques TSM, Bandeira C, Marinho QR. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. *Parasitol latinoam* [Internet]. 2005 June [cited 2012 Jan 10];60(1-2):78-81. Available from: <http://www.scielo.cl/pdf/parasitol/v60n1-2/art14.pdf>

13. Ferreira MU, Ferreira CS, Monteiro CA. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saude Publica* [Internet]. 2000 Dec [cited 2011 Sept 22];34(6):73-82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000700010>

14. Gomes JF, Hoshino-Shimizu S, Falcão AX. Recentes avanços tecnológicos no exame parasitológico de amostras de fezes. *Rev Tec Cient Farm Bioquim Anal Clin Toxicol* [Internet]. 2008 [cited 2012 Aug 01];3(6):44-53. Available from: [http://www.bio-brasil.com/tftest/conteudo/ArtigoBiofarma\\_2008.pdf](http://www.bio-brasil.com/tftest/conteudo/ArtigoBiofarma_2008.pdf)

15. 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). *Cien Saude Colet* [Internet]. 2011 Aug [cited 2011 Sept 21];16(8):3481-92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900016>

16. Guerra EM, Vaz AJ, Toledo LAS, Ianoni SA, Quadros CMS, Dias RMD. Infecções por helmintos e protozoários intestinais em gestantes de primeira consulta atendidas em centros de saúde da rede estadual no subdistrito do Butantã, município de São Paulo. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* [Internet]. 1991 Aug [cited 2011 Sept 21];33(4):303-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-46651991000400010>

17. Oliveira MR, Barbosa MA, Salata E, Sogayar MITL, Sogayar R, Corrêa FMA. Prevalência de enteroparasitas na população urbana do 2. subdistrito de Botucatu, SP (Brasil). *Rev Saude Publica* [Internet]. 1974 Jun [cited 2011 Sept 21];8(2):213-34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101974000200008>

18. Souza MSL, Carvalho OS, Souza DWC, Massara CL, Araújo RL, Paulino NMS et al. Interrelation between parasitic infections and hypovitaminosis A: *Schistosoma mansoni* infection and the retinol blood levels in an endemic area of State of Minas Gerais (Brazil). *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* [Internet]. 1988 July/Aug [cited 2012 Feb 15];30(4):281-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rimtsp/v30n4/06.pdf>

19. Dias LCS, Glasser CM, Marçal Junior O, Bonesso PIP. Epidemiologia da Esquistossomose Mansônica em área de baixa endemicidade. *Cad Saude Publica* [Internet]. 1994 [cited 2010 Apr 3];10(2 suppl):254-60. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science>

20. Paula GS, Mendes KR. Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. *Rev enferm UFPE on line* [Internet]. 2012 Mar [cited 2012 Mar 8];6(3):697-8. Available from: [http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2447/pdf\\_1036](http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/2447/pdf_1036)

Sources of funding: No  
Conflict of interest: No  
Date of first submission: 2012/06/29  
Last received: 2012/09/11  
Accepted: 2012/09/12  
Publishing: 2012/10/01

#### Corresponding Address

Lincoln Vitor Santos  
Cond. Lagoa Doce  
Rua Luiz Carlos de Aguiar Machado, 120, Bl 01,  
Ap. 204  
Santa Lúcia, Jabotiana  
CEP: 49095-480 – Aracaju (SE), Brazil