



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**Raquel Costa e Silva**

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
CLÍNICAS (LAC) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2014**

**Raquel Costa e Silva**

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES  
CLÍNICAS (LAC) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em forma de artigo ao Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Bacharel (a) em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Josimar dos Santos  
Medeiros

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586p Silva, Raquel Costa e.  
Prevalência de enteroparasitos no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Universidade Estadual da Paraíba [manuscrito] / Raquel Costa e Silva. - 2014.  
25 p. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.  
"Orientação: Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros, Departamento de Farmácia".

1. Saneamento básico. 2. Parasitologia humana. 3. Coproparasitologia. 4. Saúde coletiva. I. Título.

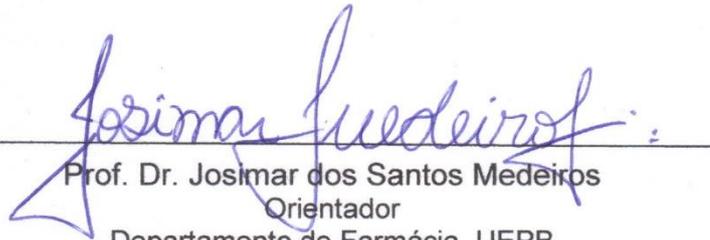
21. ed. CDD 616.96

**Raquel Costa e Silva**

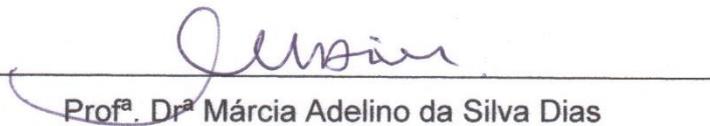
**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS NO LABORATÓRIO DE  
ANÁLISES CLÍNICAS (LAC) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**

Aprovado em: 23/07/14

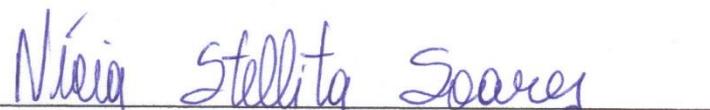
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em forma de artigo ao Departamento de Biologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para obtenção do título de Bacharel (a) em Ciências Biológicas.



Prof. Dr. Josimar dos Santos Medeiros  
Orientador  
Departamento de Farmácia, UEPB



Prof.ª Dr.ª Márcia Adelino da Silva Dias  
Examinadora  
Departamento de Biologia, UEPB



Prof.ª Msc. Nícia Stelita da Cruz Soares  
Examinadora  
Departamento de Farmácia, UEPB

## AGRADECIMENTOS

A Deus, porque dele e por Ele, e para Ele são todas as coisas. A Ele a glória;

A minha vó Inácia (*in memoriam*);

Aos meus pais pela força, apoio e compreensão durante esta caminhada, pelo incentivo e fundamentalmente por acreditarem em minha capacidade, também pelo apoio e dedicação. Não há de existir palavras para agradecer por todo seu empenho em me manter e conduzir firme no objetivo a alcançar;

Ao Prof. Dr. Josimar Medeiros, meu orientador, por sua disponibilidade, paciência, seus preciosos momentos de ensinamentos e apoio, e principalmente pelo incentivo e oportunidade deste trabalho. A minha formação não teria sido a mesma sem a sua presença;

Aos amigos e familiares, principalmente minhas queridas tias Nevinha, Socorro e Cristina, que tanto contribuíram direta ou indiretamente, para a minha formação acadêmica e enquanto pessoa;

Às amigas de curso Margarete, Vanessa, Lúcia, Fernanda e Ana Carla, obrigada pelos bons momentos proporcionados durante esta caminhada de 4 anos;

E o que dizer a você Luiz Henrique... Obrigada pela paciência, pelo incentivo, pela força, amor e principalmente pelo carinho. Valeu a pena toda distância, todo sofrimento, todas as renúncias... Valeu a pena esperar.

*“A terra gira para que todas as pessoas  
do mundo possam olhar para o espaço  
em todas as direções.*

*Assim cada um pode ver as estrelas e  
tudo o que existe de qualquer lugar onde esteja...*

*Não importa onde você mora,  
não há nenhum único pedacinho da glória do céu  
que ficará escondido de você.”*

Jostein Gaarder

# PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS (LAC) DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Prevalence of enteroparasitosis in Clinical Analysis Laboratory (LAC), of the Universidade Estadual da Paraíba

**SILVA, Raquel Costa e<sup>1</sup>; MEDEIROS, Josimar dos Santos<sup>2</sup>**

## RESUMO

No Brasil observa-se um acelerado crescimento das cidades. Devido a esse crescimento, os problemas urbanos se agravaram causando um impacto nas condições sociais da população, deixando milhares de pessoas com os serviços básicos inadequados, como saúde ambiental, falta de estrutura e saneamento básico dentre outras necessidades relevantes para a promoção da saúde coletiva, ocasionando elevada ocorrência de doenças parasitárias. As análises laboratoriais foram feitas usando os métodos direto e de Hoffman, e os exames de pesquisa de sangue oculto, utilizando-se do Método de Meyer. Também foram analisados 558 laudos, com o objetivo de determinar a prevalência de enteroparasitoses nos meses de fevereiro de 2012 a dezembro de 2013. O percentual de positividade foi de 30,7%, sendo mais expressivos os casos de parasitoses causadas por protozoários; *Endolimax nana* (28,92%), *Entamoeba coli* (28,22%), *Entamoeba histolytica/dispar* (19,64%), e *Giardia lamblia* (0,35%). Entre os helmintos, somente *Ascaris lumbricoides* (4,29%), *Trichuris trichiura* (1,25%) e *Strongyloides stercoralis* (1,08%) foram encontrados. A prevalência de monoparasitismo foi de 60,24%, enquanto que o poliparasitismo foi de 39,76%, sendo as associações parasitárias mais frequentes: *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica/ dispar* (51,47%), *E. histolytica/dispar*, e *Endolimax nana* (16,17%). A maior taxa de positividade ocorreu na faixa etária de maiores de 60 anos. Entre os resultados positivos para enteroparasitoses, 3,51% dos laudos apresentaram positividade para sangue oculto. Desta forma, essas patologias ainda constituem-se num grande problema de saúde pública, o que torna o estudo do parasitismo de fundamental importância na atualidade.

**Palavras-chave:** Saneamento básico. Parasitologia humana. Coproparasitologia.

---

<sup>1</sup> Aluna de graduação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba (raquel\_costa@outlook.com)

<sup>2</sup> Professor doutor do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba

## 1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos e protozoários que acometem o trato intestinal dos seres vivos. Constituem um dos problemas mais graves de saúde pública do Brasil, afetando principalmente crianças de baixa renda que habitam regiões carentes e com condições precárias de estrutura sanitária. Essas infecções são características pela frequência com que ocorrem e pelo dano causado à saúde e ao bem estar das pessoas atingidas (AMATO NETO, 1991; NEVES *et al.*, 2005).

Embora a maioria das parasitoses prolifere mais em climas quentes, sua prevalência depende principalmente das condições de vida da população, sendo intimamente relacionada à miséria, além de apresentar uma ocorrência associada a outras infecções e da desnutrição global específica (PINHO; PALUDO, 2000; NEVES *et al.*, 2005).

Em nosso país, a frequência de parasitoses intestinais é consideravelmente elevada; portanto, o problema envolvendo enteroparasitas toma grandes proporções, uma vez que constituem uma importante causa de morbimortalidade, acometendo larga parcela da nossa população mais carente (MACHADO *et al.*, 1999).

Na região Nordeste, por exemplo, as enteroparasitoses ainda são muito comuns, devido, sobretudo, ao saneamento básico deficiente e à precária educação sanitária da população. A falta de saneamento básico propicia a contaminação dos recursos naturais, facilitando a disseminação de agentes patógenos, incluindo as formas evolutivas de enteroparasitos que cada vez mais são evidenciadas em alimentos que são consumidos crus (FONTES *et al.*, 2003; LIMA *et al.*, 2005).

Nas crianças, as parasitoses exercem grande influência sobre o estado nutricional, crescimento e função cognitiva. Devido ao aumento populacional no município de Campina Grande, o acesso a serviços de saúde muitas vezes é dificultado, tornando-se uma das causas de enfermidades na população, especialmente em comunidades com precárias condições de saneamento básico, educação ambiental e fatores como aglomeração populacional, devido ao fato dessa população ter se instalado na periferia da cidade de forma desordenada.

Não somente as crianças são as mais acometidas, mas também os idosos. Nos últimos anos, a expectativa de vida no Brasil tem aumentado consideravelmente. O avanço da idade traz certa suscetibilidade do idoso a certas doenças, porém tratando-se de enteroparasitoses, poucos trabalhos trazendo essa abordagem são encontrados. Em comparação a indivíduos jovens, os idosos apresentam diversos eventos que aumentam a morbidade e mortalidade (BOÁS; FERREIRA, 2007).

O exame de pesquisa de sangue oculto é uma ótima ferramenta para a investigação de lesões no trato intestinal dos pacientes, principalmente nos idosos, e que acontecem sem sangramento clinicamente visível (DIZ; GONDIM; BRITO, 2006). Uma das principais causas para a solicitação do exame é a verificação de um possível câncer colorretal.

Assim, o objetivo deste estudo foi, mediante a análise dos laudos dos pacientes, determinar a prevalência de parasitoses intestinais na população atendida pelo Laboratório de Análises Clínicas na UEPB, em Campina Grande. Dessa forma, é possível pensar na implantação de mudanças no ambiente comunitário que contribuam para erradicar ou minimizar os fatores de riscos para contaminação com enteroparasitos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil observa-se um acelerado crescimento das cidades, tanto em número quanto em área e população. Devido a esse crescimento, os problemas urbanos se agravaram causando um impacto nas condições sociais da população, deixando milhares de pessoas com os serviços básicos inadequados, como saúde ambiental, falta de estrutura e saneamento básico dentre outras necessidades relevantes para a promoção da saúde coletiva, ocasionando elevada ocorrência de doenças parasitárias (ADAS; ADAS, 2001).

Dentre os helmintos, os mais frequentes na espécie humana são os nematelmintos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos (*Necator americanus*, *Ancylostoma duodenale* e *Ancylostoma ceylanicum*). Dentre os protozoários destacam-se *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*. A Organização Mundial de Saúde estima que existam, em todo o mundo, cerca de 1 bilhão de indivíduos infectados por *A. lumbricoides*, sendo apenas pouco menor o contingente infectado por *T. trichiura* e pelos ancilostomídeos. Estima-se, também, que 200 e 500 milhões de indivíduos, respectivamente, alberguem *G. lamblia* e *E. histolytica* (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997; 1997a).

Crianças em idade escolar compõem um grupo de alto risco para infecções por helmintos transmitidos pelo solo, porque estão em um período de intenso crescimento físico e rápido metabolismo resultando em necessidades nutricionais aumentadas; quando estas necessidades não são encontradas adequadamente os indivíduos são mais suscetíveis à infecção. Estes indivíduos também estão em um período de intensa aprendizagem e estas infecções têm impacto negativo em tarefas cognitivas (GURGEL et al., 2005).

De acordo com Macedo (2005), em países com alta industrialização e alto nível de desenvolvimento econômico as parasitoses vêm diminuindo ou até mesmo desaparecendo, isso em função da criação de programas de controle que englobam, além dos avanços da medicina, ações de natureza socioeconômica e comportamental, como saneamento básico, abastecimento e tratamento adequado de água para consumo, higiene pessoal e educação sanitária.

Assim sendo, embora apresentem baixas taxas de mortalidade, as parasitoses intestinais são de grande importância para o mundo, constituindo-se num problema de saúde pública, tendo em vista o grande contingente de indivíduos infectados e as várias alterações orgânicas que podem provocar. Esse déficit orgânico constitui um dos fatores debilitantes da população, geralmente associado a outras sintomatologias como quadros de diarreia crônica e desnutrição, causando danos no desenvolvimento físico e intelectual particularmente na população mais jovem (SILVA; SANTOS, 2001; PRADO, 2001).

Diversos trabalhos realizados por grande número de pesquisadores acerca da frequência de enteroparasitoses em diferentes faixas etárias tem demonstrado que a maior incidência é na faixa dos 5 a 12 anos. O desconhecimento de boas práticas de higiene e de um maior contato com o solo faz com que as crianças tornem-se alvo fácil de contaminação com parasitas intestinais, devido à sua maior exposição aos ambientes mais prováveis desses patógenos serem encontrados (LUDWIG et al., 1999; MASCARINI; DONALÍSIO, 2006).

O equacionamento deste problema de saúde pública é dificultado pela necessidade de informações a respeito da realidade e dos fatores de risco que favorecem o surgimento, a manutenção e a propagação desses agentes como, por exemplo, as condições de moradia e saneamento básico da população exposta, os hábitos alimentares, de higiene pessoal, de contato com o solo e a presença de reservatórios no local (ZAIDEN et al., 2008).

Mesmo com o crescente desenvolvimento científico e tecnológico que contribuíram para grandes avanços médicos, nos últimos 50 anos, houve reduções pouco significativas na prevalência das doenças parasitárias. Desta forma, essas patologias ainda constituem um grande problema de saúde pública, o que torna o estudo do parasitismo de fundamental importância na atualidade (ANDRADE et al., 2008; MACEDO, 2005; CHAVES et al., 2006).

## 2 REFERENCIAL METODOLÓGICO

O presente trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa transversal, de caráter documental, quantitativo e experimental, realizada por meio de levantamento em campo, e análises laboratoriais, envolvendo indivíduos de diversas faixas etárias e de ambos os sexos, que realizaram exames parasitológicos no período de Fevereiro de 2012 a Dezembro de 2013, no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Estadual da Paraíba, localizada no Bairro Bodocongó, zona Oeste de Campina Grande-PB. Foram analisados 558 protocolos, durante os meses de maio a dezembro de 2013 contendo os laudos dos pacientes da demanda do Sistema Único de Saúde (SUS), atendidos pelo laboratório.

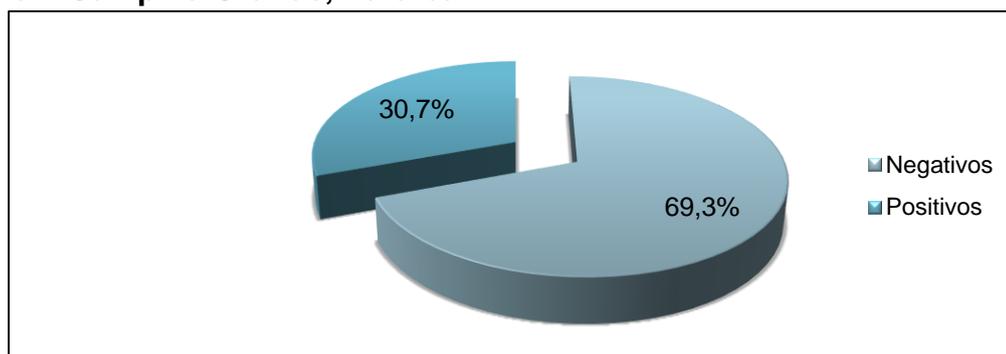
As análises foram feitas, utilizando método direto, que consiste em esfregaço de amostra fecal na lâmina, e o método de Hoffmann, no qual é baseado na sedimentação espontânea em água, através da ação da gravidade, sendo eficaz para ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários (NEVES, 2011), e para a pesquisa de sangue oculto nas fezes, foi utilizado o método de Meyer, em que se fundamenta na detecção da hemoglobina nas fezes, podendo ser realizado também por outras metodologias (DIZ; GONDIM; BRITO, 2006). A maioria dos pacientes são residentes principalmente dos bairros Bodocongó e Pedregal, ambos situados na periferia da cidade e próximos da UEPB. Foram analisados dados como faixa etária, sexo, local de origem, presença de mono e poliparasitismo.

Foram cumpridas neste trabalho as diretrizes regulamentadoras emanadas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS e suas complementares, outorgadas pelo Decreto nº 93933, de 24 de janeiro de 1997, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito à comunidade científica, ao(s) sujeito(s) da pesquisa e ao Estado, e a Resolução UEPB/CONSEPE/10/2001. O projeto teve aprovação e autorização do Comitê de Ética e Pesquisa da UEPB (CAAE: 17387813.0.0000.5187).

#### 4 DADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

Durante a pesquisa, foram analisados 558 protocolos, os quais continham os laudos dos pacientes; 171 laudos foram positivos para enteroparasitos (Gráfico 1).

**Gráfico 1: Resultados dos 558 laudos analisados no LAC da UEPB, em Campina Grande, Paraíba**



Fonte: dados da pesquisa

Os maiores índices de positividade foram encontrados nas faixas etárias de maiores de 60 anos, 10 a 19 e 20 a 29 anos, respectivamente (Tabela 1). Contudo, de maneira geral, houve uma distribuição equânime na positividade nas diversas faixas etárias avaliadas.

**Tabela 1: Classificação da amostra estudada e taxas de positividade por Faixa Etária (anos) dos exames positivos realizados no LAC da UEPB em Campina Grande, Paraíba**

Faixa Etária	Positivos	%
0 a 9	21	12,3
10 a 19	24	14,0
20 a 29	24	14,0
30 a 39	22	12,9
40 a 49	23	13,4
50 a 59	23	13,4
> 60	34	20,0
<b>TOTAL</b>	<b>171</b>	<b>100</b>

Fonte: dados da pesquisa

Estes resultados não corroboram com outras pesquisas de levantamento de enteroparasitoses em populações atendidas em laboratórios de análises clínicas no Brasil, como o trabalho de Fonseca e Silveira (2010) em um laboratório na cidade de Anápolis-GO, em que a faixa etária mais atingida foram as crianças de 0 a 12 anos.

Na amostra estudada, 38,71% dos pacientes eram do sexo masculino, enquanto 61,29% do sexo feminino (Tabela 2).

**Tabela 2: Resultados dos 558 laudos analisados em relação ao gênero dos pacientes, no LAC da UEPB, Campina Grande, PB**

	Positivo	(%)	Negativo	(%)	Total	(%)
<b>Masculino</b>	65	29,96	152	70,04	216	38,71
<b>Feminino</b>	106	30,99	236	69,01	342	61,29

Fonte: dados da pesquisa

Em relação à positividade para enteroparasitos, 29,96% dos homens e 30,99% das mulheres estavam acometidos por alguma espécie de parasito intestinal. Nota-se então maior positividade no gênero feminino.

As parasitoses intestinais mais frequentes foram as causadas por protozoários. Os mais prevalentes foram *Endolimax nana* (28,92%), *Entamoeba coli* (28,22%), *Entamoeba histolytica/dispar* (19,64%), e *Giardia lamblia* (12,5%). Entre os helmintos, somente *Ascaris lumbricoides* (4,29%), *Trichuris trichiura* (0,35%) e *Strongyloides stercoralis* (1,08%) foram encontrados (Tabela 3).

A espécie mais prevalente foi *Endolimax nana* (28,92%), fato este que está de acordo com o estudo de Ferreira e Vieira (2006). Apesar de não patogênica, *E. nana* foi o segundo parasito mais encontrado na faixa etária de maiores de 60 anos (idosos), o que também pode ser verificado no trabalho de Ely *et al.* (2011).

Espécies comensais intestinais não patogênicas como *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* apresentam os mesmos mecanismos de transmissão de outros protozoários patogênicos como *Entamoeba histolytica/dispar* e *Giardia lamblia*, podendo servir como bons indicadores das condições sócio-sanitárias e da

contaminação fecal a que os indivíduos estão expostos. Além disso, podem sugerir a presença de comportamentos relacionados à falta de higiene como lavagem inadequada de mãos, água e ocorrência de alimentos contaminados (MACEDO, 2005).

**Tabela 3: Distribuição de enteroparasitos segundo faixa etária dos pacientes atendidos pelo LAC, na UEPB, Campina Grande, Paraíba**

Parasitos	Faixa Etária (anos)							TOTAL	(%)
	0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	>60		
<i>Endolimax nana</i>	5	6	10	11	12	9	17	81	28,92
<i>Entamoeba coli</i>	11	9	16	8	9	8	18	79	28,22
<i>Entamoeba histolytica/ dispar</i>	7	8	9	9	7	8	15	55	19,64
<i>Giardia lamblia</i>	8	9	3	5	2	4	4	35	12,5
<i>Ascaris lumbricoides</i>	3	2	-	1	1	2	3	12	4,29
<i>Blastocystis hominis</i>	-	1	2	1	1	3	1	9	3,22
<i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1	1	2	-	-	-	5	1,78
<i>Strongyloides stercoralis</i>	1	-	-	-	2	-	-	3	1,08
<i>Trichuris trichiura</i>	-	-	-	-	1	-	-	1	0,35
<b>SOMA</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>58</b>	<b>280</b>	

Fonte: dados da pesquisa

O segundo parasito mais encontrado foi *Entamoeba coli* (28,22%), espécie que também não é patogênica ao homem. A *E. coli* foi a mais encontrada na faixa etária dos idosos, assim como também no trabalho de Ely *et al.* (2011) e Oliveira Filho *et al.* (2012), este último realizado no município do Conde-PB, no qual a taxa de positividade de *E.coli* em idosos foi de 16,18%.

Em 2012, a expectativa de vida no Brasil subiu para 74,6 anos, segundo o IBGE, a população com essa faixa etária deve passar de 14,9 milhões (7,4% do total) em 2013, para 58,4 milhões (26,7% do total), em 2060. No período, a expectativa média de vida do brasileiro deve aumentar dos atuais 75 anos para 81 anos. O maior controle com os cuidados com a saúde e com o meio ambiente, os programas de vacinação, acesso aos serviços de saúde e medidas de saneamento básico, que levaram

principalmente à diminuição das doenças infecciosas e parasitárias, culminaram para este aumento na expectativa de vida da população (MATOS; MURAI, 2005). Em comparação aos indivíduos jovens, os idosos apresentam alguns fenômenos que os tornam mais predispostos a infecções e condições que aumentam a morbidade e mortalidade (BOÁS; FERREIRA, 2007).

Os enteroparasitos comprometem o estado nutricional do idoso, bem como sua saúde. Os idosos geralmente desenvolvem tarefas domésticas que favorecem a contaminação. A transmissão dos parasitos intestinais normalmente ocorre pela contaminação oral por cistos e ovos, pela água e alimentos, e por mãos contaminadas com resíduos fecais de humanos e/ou animais (ASSIS *et al.*, 2003).

Foram realizados também, no período de maio a dezembro de 2013, um total de 20 exames de pesquisa de sangue oculto, dentre os quais, 30% também foram positivos para enteroparasitoses e 50% apresentaram laudo positivo para presença de sangue oculto. Dos 20 exames, 60% correspondiam a pacientes idosos, dos quais 58,34 % apresentaram positividade.

Dentre os 12 idosos que fizeram o exame, 58,34% apresentaram laudo positivo. A pesquisa de sangue oculto nas fezes é útil para identificação de lesões no trato intestinal que cursam sem sangramento clinicamente visível (DIZ; GONDIM; BRITO, 2006). As causas mais comuns para este tipo de sangramento são úlceras (gástricas, duodenais e medicamentosas), neoplasias gástricas ou de cólon, diverticulite, colites, epistaxe, algumas parasitoses, entre outras (LOPEZ, 1999). Dentre os 20 exames realizados, 30% apresentaram também laudo positivo para enteroparasitos.

É importante salientar que, para que o exame seja realizado com confiança, procedimentos devem ser adotados pelos pacientes, como por exemplo um regime alimentar por um período de dois a quatro dias com abstinência de carnes, vegetais verdes e alguns medicamentos (DIZ; GONDIM; BRITO, 2006). Caso os procedimentos para o preparo dos pacientes forem informados de modo inadequado ou se os pacientes não seguirem as orientações corretamente, a probabilidade de resultados falso-positivos aumentam consideravelmente (MANDEL, 2000).

O terceiro parasito mais encontrado foi a espécie patogênica *Entamoeba histolytica/dispar* (19,64%), o agente etiológico da amebíase, importante problema de

saúde pública que leva ao óbito anualmente cerca de 100.000 pessoas, constituindo a segunda causa de mortes por parasitoses. Apesar da alta mortalidade, muitos casos de infecções assintomáticas são registrados (NEVES *et al.*, 2011). *E. histolytica/dispar* vive normalmente no intestino grosso, porém, em alguns casos, pode se estabelecer em outros órgãos como fígado (local extra intestinal mais frequente), pulmão e cérebro (MACEDO *et al.*, 2010).

Atualmente, é aceita a existência de *E. dispar*, morfologicamente similar à *E. histolytica* em microscopia óptica, porém são geneticamente distintos, formando, então, o complexo *E. histolytica/E. dispar* (SANTOS *et al.*, 2007). A primeira é considerada patogênica, e a segunda, incapaz de invadir a mucosa intestinal (RIVERO *et al.*, 2009). A infecção sintomática por *E. histolytica* é acompanhada de dor abdominal e diarreia sanguinolenta, podendo apresentar também diarreia mucosa ou aquosa, constipação e tenesmo (MACEDO *et al.*, 2010). Existem dúvidas quanto à real patogenicidade de todas as cepas de *E. histolytica/E. dispar* estudadas (AGUIAR *et al.*, 2007). *E. histolytica/dispar* também apresentou-se mais frequente em idosos.

*Giardia lamblia*, protozoário causador da giardíase, foi o próximo parasito mais frequente (12,5%), tendo sua prevalência maior nas duas faixas etárias mais jovens da pesquisa (0 a 9 e 10 a 19 anos); os trabalhos de Ferreira e Vieira (2006) e Fonseca e Silveira (2009) também obtiveram *G. lamblia* como parasito mais frequente em crianças e jovens. O parasitismo pela *G. lamblia* é em geral assintomático, mas também está relacionado com quadros clínicos de diarreia aguda ou com formas crônicas de diarreia e má absorção intestinal (REY, 2011). Estima-se que há no mundo 400 milhões de pessoas infectadas por este parasito (BORGES *et al.*, 2011), podendo no Brasil, este índice variar com a população e região estudada (GOMES *et al.*, 2010). A infecção por *G. lamblia* foi inserida no grupo WHO *Neglected Diseases Initiative* que reúne doenças negligenciadas nos países em desenvolvimento e que guardam estreita relação com a pobreza, com a falta de saneamento básico e com a qualidade da água de consumo (NEVES *et al.*, 2011).

A contaminação por *G. lamblia* ocorre principalmente em crianças, sendo a maioria das infecções adquirida a partir da ingestão de cistos presentes na água, nos alimentos ou no ambiente contaminado com fezes (NEVES *et al.*, 2011). Além da transmissão hídrica, a transmissão direta de pessoa a pessoa, por meio das mãos

contaminadas, é comum em locais de aglomeração humana (creches, orfanatos, escolas, asilos, presídios, etc.). Nas escolas e creches, as crianças parasitadas constituem fontes de infecção, podendo transmitir o parasito a outras crianças e aos seus familiares (NEVES *et al.*, 2011).

As crianças em idade escolar são as mais atingidas e prejudicadas por doenças parasitárias, pois seus hábitos de higiene são muitas vezes inadequados e sua imunidade ainda não é totalmente eficiente para a eliminação de parasitos (MORRONE *et al.*, 2004). As consequências trazidas por essas doenças são diversas e incluem a diminuição do desenvolvimento físico e do aproveitamento escolar em crianças, o agravamento de quadros de desnutrição, diarreia, má absorção da alimentação e anemias (BERBERT-FERREIRA; COSTA-CRUZ, 1995).

Também foram encontrados, em menor frequência, *Ascaris lumbricoides* (4,29%), *Blastocystis hominis* (3,22%), *Iodamoeba butschlii* (1,78%), *Strongyloides stercoralis* (1,08%) e *Trichuris trichiura* (0,35%). Dados mais recentes indicam que *A. lumbricoides* é o helminto mais frequente nos países pobres, sendo sua estimativa de prevalência de aproximadamente 30%, ou seja, 1.5 bilhão de pessoas em todo o mundo (NEVES, 2011).

A prevalência de *A. lumbricoides* é baixa em regiões áridas, sendo, contudo relativamente alta em locais de clima úmido e quente, condição ideal para a sobrevivência e embrionamento dos ovos. No trabalho de Basso *et al.*, (2008), em Caxias do Sul, RS, pode ser observado uma maior prevalência de *A. lumbricoides* (47%). Além disso, áreas desprovidas de saneamento com alta densidade populacional contribuem significativamente para o aumento da carga da doença. (NEVES, 2011). Sendo assim, a ascaridíase sendo uma geo-helminose, tem sua infecção associada a fatores sociais, econômicos e culturais.

Infecções com *Blastocystis hominis*, por sua vez, ocorrem em indivíduos imunocompetentes e imunocomprometidos. Pouco se é conhecido sobre os mecanismos envolvidos no estabelecimento de infecções sintomáticas e assintomáticas, existindo dúvidas ainda quanto ao potencial patogênico do *B. hominis* (NEVES, 2011). Os sintomas frequentemente são diarreia, desconforto e distensão abdominal e náuseas. Alguns trabalhos como o de Macedo *et al.* (2010),

demonstraram associação de sintomas com a infecção por este protozoário, principalmente em pacientes imunocomprometidos e transplantados.

A *Iodamoeba butschlii* é considerada um parasito não-patogênico, tendo ampla distribuição geográfica, sendo encontrada nas fezes com relativa frequência (REY, 2011). É uma ameba comensal, do intestino grosso do homem, sendo encontradas em várias espécies de primatas e no porco (NEVES, 2011). Foram encontrados três casos de infecção por *Strongyloides stercoralis* (1,08%), o que indica poluição peridomiciliar com possibilidade de transmissão desse e de outros geohelmintos (MACEDO, 2005). A estrogiloidíase é uma parasitose predominantemente intestinal e considerada benigna e de fácil controle, porém, em associação com imunossupressão, pode manifestar-se com lesões em múltiplos órgãos e sistemas, resultando em doença severa (PIRES; DREYER, 1993).

Apenas um caso de infecção por *Trichuris trichiura* foi encontrado. A *T. trichiura* tem distribuição geográfica cosmopolita, estimando-se que existam no mundo cerca de 500 milhões de casos (REY, 2011). Quase sempre sua prevalência segue paralelamente à de *A. lumbricoides*, devido a ser idêntico o modo de transmissão; sua prevalência é maior nos lugares de clima quente e úmido, onde falta saneamento básico. O homem é a única fonte de infecção para esta helmintíase, que se transmite através do solo (geohelminto) (REY, 2011). Sendo assim, o peridomicílio é geralmente a área de maior transmissão.

Dos 171 resultados positivos para enteroparasitoses, 39,76 % apresentaram poliparasitismo, ou seja infecções por mais de uma espécie de parasito intestinal. A associação parasitária mais frequente foi *Entamoeba coli* com *E. histolytica* (35 casos), seguida de *E. histolytica* com *Endolimax nana* (11 casos) e *E. coli* com *E. nana* (6 casos) (Tabela 4).

A frequência de poliparasitismo (39,76%) aproximou-se um pouco dos resultados do trabalho de Oliveira *et al.* (2010) em que a taxa de poliparasitismo foi de 36,6%, e Rocha *et al.* (2010) com 35,9%.

**Tabela 4: Associações parasitárias encontradas nos exames dos exames realizados no LAC da UEPB, em Campina Grande, Paraíba**

<b>Parasitas</b>	<b>Pacientes Acometidos</b>	<b>%</b>
<i>Entamoeba coli</i> + <i>E. histolytica/dispar</i>	35	51,47
<i>E. histolytica/dispar</i> + <i>Endolimax nana</i>	11	16,17
<i>E. coli</i> + <i>E. nana</i>	6	8,82
<i>E. nana</i> + <i>Giardia lamblia</i>	5	7,35
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica/dispar</i> + <i>E. nana</i> + <i>G. lamblia</i>	2	2,95
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica/dispar</i> + <i>Ascaris lumbricoides</i>	2	2,95
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica/dispar</i> + <i>G.lamblia</i>	2	2,95
<i>A. lumbricoides</i> + <i>Trichuris trichiura</i> + <i>Blastocystis hominis</i>	1	1,47
<i>E. coli</i> + <i>Iodamoeba butschlii</i>	1	1,47
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica/dispar</i> + <i>B. hominis</i>	1	1,47
<i>E. nana</i> + <i>Giardia lamblia</i> + <i>A. lumbricoides</i>	1	1,47
<i>G. lamblia</i> + <i>B. hominis</i>	1	1,47
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	

Fonte: dados da pesquisa

A associação parasitária *E. coli* com *E. histolytica/dispar* foi a mais representativa (51,47%) o que também pode ser observado no trabalho de Cruz *et al.*(2011), e Damazio *et al.*(2010), no qual a mesma associação apresentou-se a mais frequente. Embora *E. coli* e *E. nana* sejam comensais, como suas transmissões ocorrem por via oro-fecal, são indicadores de condições socioeconômicas e sanitárias deficientes e sinalizam para a situação de risco de infecção por agentes patogênicos que possuem o mesmo tipo de disseminação (BASSO *et al.*, 2008; COSTA-MACEDO *et al.*, 1998).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado no presente estudo uma significativa prevalência de parasitoses intestinais nos pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas da UEPB, principalmente em bairros periféricos de Campina Grande, os quais cresceram sem o devido planejamento, ocasionando aglomerações populacionais.

Dentre os parasitos mais frequentes na população, os mais prevalentes foram *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *E. histolytica/dispar*, *Giardia lamblia* e *Ascaris lumbricoides*. Apesar da baixa prevalência, também foram encontrados *Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis* e *Iodamoeba butschlii*.

A alta prevalência de *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* indicam as condições socioambientais e sanitárias precárias a que os indivíduos estão expostos e sugerem a presença de comportamentos relacionados à falta de higiene como o hábito de não lavar as mãos antes de se alimentar e depois do uso do sanitário, consumo de água e alimentos contaminados, medidas simples mas que podem ser eficientes na prevenção de enteroparasitoses.

A prevalência significativa de presença de sangue oculto nos exames realizados pelos idosos, sugerem uma maior investigação, pois a principal indicação do exame é para a verificação de um possível câncer colorretal.

Embora o parasitismo intestinal ainda represente um grave problema de saúde pública no Brasil, ao longo do tempo esse problema passou a fazer parte do grupo de doenças negligenciadas, por motivos de falta de informação, e por ser considerada por muitos como “doença de pobre”.

Os dados demonstrados no presente trabalho sugerem pesquisas mais aprofundadas na cidade de Campina Grande, especialmente na faixa etária correspondente aos idosos, pois são poucos os trabalhos realizados com essa faixa etária da população no que diz respeito à contaminação por parasitos intestinais.

**PREVALENCE OF ENTEROPARASITOSIS IN CLINICAL ANALYSIS  
LABORATORY (LAC), OF THE UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, IN  
THE CITY OF CAMPINA GRANDE, PARAÍBA**

**SILVA, Raquel Costa e<sup>1</sup>; MEDEIROS, Josimar dos Santos<sup>2</sup>**

**ABSTRACT**

In Brazil there is a rapid growth of cities. Because of this growth, urban problems have worsened causing an impact on the social conditions of the population, leaving thousands of people with inadequate basic services such as environmental health, lack of infrastructure and sanitation among other relevant infrastructure and sanitation, among other relevant requirements to public health promotion, what leads to a high incidence of parasitic diseases. The laboratory analyzes were performed using direct and Hoffman methods, and tests for occult blood, using the method of Meyer. Were also made five hundred and fifty-eight reports were analyzed with the objective of determining intestinal parasites prevalence, from February 2012 to December 2013. The positivity percentage was 30,7%, being more significant the parasitic diseases cases caused by protozoa; *Endolimax nana* (28.92%), *Entamoeba coli* (28.22%), *Entamoeba histolytica/dispar* (19.64%), and *Giardia lamblia* (12.5%). Among the helminths, only *Ascaris lumbricoides* (4.29%), *Strongyloides stercoralis* (1.08%) and *Trichuris trichiura* (0.35%) were found. The prevalence of *monoparasitism* was 60.24%, while *polyparasitism* was 39.76%, being the most frequent parasitic associations: *Entamoeba coli* and *Entamoeba histolytica/dispar* (51.47%), *E. histolytica/dispar*, and *Endolimax nana* (16.17%). The highest positivity rate occurred in the ≥ 60 years age group. Among the positive reports for intestinal parasites, 3.51% were positive for occult blood. Therefore, these diseases still constitute a large public health problem, what makes the parasitism study of fundamental importance nowadays.

**Keywords:** Sanitation. Human parasitology. Coproparasitology.

## REFERÊNCIAS

- ADAS, M.; ADAS, S. **Panorama Geográfico do Brasil. Contradições, impasses e desafios socioespaciais**. 3 ed reformulada. São Paulo : Moderna, 2001.
- AGUIAR J. I. A., GONÇALVES, A. Q., SODRÉ, F.C., PEREIRA, S. R., BÓIA, M. N., LEMOS, E. R. S., DAHER, R. R. Intestinal protozoa and helminths among Terena Indians in the State of Mato Grosso do Sul: high prevalence of *Blastocystis hominis*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.40: 631-634, 2007.
- AMATO NETO, V. **Exame Parasitológico de Fezes**, 5. ed, São Paulo: Savier, 1991.
- ANDRADE, F.; RODE, G.; SILVA FILHO, H. H.; GREINERT-GOULART, J. A. Parasitoses intestinais em um centro de educação infantil público do município de Blumenau (SC), Brasil, com ênfase em *Cryptosporidium* spp e outros protozoários. **Revista de Patologia Tropical**, v.37, n.4, p.332-340, out-dez, 2008.
- ASSIS, M., BORGES, F. P., SANTOS, R. C. V., *et al.* Prevalência de enteroparasitos em moradores de vilas periféricas de Porto Alegre. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 35(4):215-7. 2003.
- BASSO, R. M. C., SILVA-RIBEIRO, R.T., SOLIGO, D. S., RIBACKI, S. I., CALLEGARI-JACQUES, S. M., ZOPPAS, B. C. A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 41:263-268. 2008.
- BERBERT-FERREIRA, M., COSTA-CRUZ, J. M. Parasitas intestinais em lactantes de 4 a 12 anos, usuários das creches da Universidade Federal de Uberlândia, MG. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.71:219-222. 1995.
- BOÁS, P. J. F. V., FERREIRA, A. L. A. Infecções em idosos internados em instituição de longa permanência. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 53(2). 162-169. 2007.
- BORGES, W. F. *et al.*, Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região Sudeste de Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 40(2): 149-157, abr.-jun. 2011.
- CHAVES, E. M. S.; VAZQUEZ, L.; LOPES, K.; FLORES, J.; OLIVEIRA, L.; RIZZI, L.; FARES, E. Y.; QUEROL, M. Levantamento de protozoonoses e verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul – Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.38, n.1, p.39-41, 2006.
- COSTA-MACEDO, L. M., MACHADO-SILVA, J. R., SILVA, R. R., OLIVEIRA, L. M., VIANA, M, S, R., Enteroparasitos em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14:109-113. 1998.

CRUZ, D. T. S., MELLO, P., FERRAZ, S. J. E., ARAUJO, E., SALVATTORI, T., LOUREIRO, P. Análise do parasitológico de fezes dos pacientes encaminhados ao ambulatório de HTLV do HEMOPE. **Revista Ciências Médicas de Pernambuco**, Recife, v.7(2). 2011.

DAMAZIO, S. M., LIMA, M. S., SOARES, A. R., SOUZA, A. A., Parasitoses intestinais em creches municipais de São Mateus-ES. **Revista Saúde**, Guarulhos, v.4, n.1. 2010.

DIZ, F.M., GONDIM, A. N. S., BRITO, A. M. G., Avaliação da pesquisa de sangue oculto nas fezes sob o ponto de vista dos profissionais gastroenterologistas e das Análises Clínicas na Cidade de Aracaju, Sergipe. **NewsLab**, São Paulo, v. 77. 2006.

ELY, L. S., ENGROFF, P., LOPES, G. T., WERLONG, M., GOMES, I., DE CARLI, G, A., Prevalência de enteroparasitos em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 14(4): 637-646. 2011.

FERREIRA, D. S., VIEIRA, G. O. Frequência de enteroparasitas na população atendida pelo laboratório de Análises Clínicas Dr. Emmerson Luiz da Costa. **Saúde & Ambiente em Revista**, Rio de Janeiro, v. 1(2): 70-75, jul./dez. 2006

FONSECA, K. C. L. E., SILVEIRA, L. V. P. C., Estudo das parasitoses gastrointestinais em crianças de 0 a 12 anos atendidas pelo laboratório central do município de Anápolis. **Anuário da produção de iniciação científica discente**, Valinhos, v. 12(14). 2009.

FONTES, G.; OLIVEIRA, K. K. L.; OLIVEIRA, A. K. L.; ROCHA, E. M. M. Influência do tratamento específico na prevalência de enteroparasitoses e esquistossomose mansônica em escolares do município de Barra de Santo Antônio, AL. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.36, n.5, p.625-628, set.-out, 2003.

GOMES, P. D. M. F., NUNES, V. L. B., KNECHTEL, D. S., BRILHANTE, A. F., Enteroparasitos em escolares do distrito Águas do Miranda, município de Bonito, Mato Grosso do Sul. **Revista de Patologia Tropical**, Rio de Janeiro, v. 39(4):299-307.out-dez. 2010.

GURGEL, R.Q.; CARDOSO, G.S.; SILVA, A.M.; SANTOS, L.N.; OLIVEIRA, R. C.V., Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações por parasitas intestinais em Aracaju, SE, **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.38, n.3, p.267-269, mai-jun, 2005.

IBGE. Projeção da população do Brasil por sexo e idade: 2010 – 2060. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão**, Brasília – DF. 2013. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2013/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm)

LIMA, S. M. S.; SOUSA, J. T.; ARAÚJO, H. W. C.; FIGUEIREDO, A. M. F.; CEBALLOS, B. S. O. Qualidade Sanitária de efluentes tratados para reuso agrícola. **Revista Saúde e Ambiente**, Joinville, v.6, n.2, 2005.

LOPEZ, M., LAURENTYS-MEDEIROS, J. *Semiologia Médica: As bases do diagnóstico clínico*. 4. Ed. **Editora Revinter**. Rio de Janeiro. v.II. 1999.

LUDWIG, K. M.; FREI, F.; ALVARES FILHO, F.; PAES, J. T. R. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.32, n.5, p.547-555, set-out, 1999.

MACHADO, R. C.; MARCARI, E. L.; CRISTANTE, S. de F. V.; CARARETO, C. M. A.; Giardíase e helmintíases em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.32: 697-704, nov-dez, 1999.

MACEDO, H. S. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG). **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, v.37, n.4 :209-213, out.-dez. 2005.

MACEDO, H. W., GONÇALVES, A. M. H., ALMEIDA, C. B., DIAS, L. V. B., MUNIZ, M. F. Infecção por *Blastocystis hominis* e *Entamoeba histolytica/dispar* em pacientes atendidos em um hospital localizado em Niterói, Rio de Janeiro. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 39 (1): 56-62. jan.-mar. 2010.

MANDEL, J. S. The effect of fecal occult-blood screening on the incidence of colorectal cancer. **The New England Journal of Medicine**, Waltham, v.343: 1603-1607. 2000.

MASCARINI, L. M.; DONALÍSIO, M. R. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizada em creches no estado de São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.39, n.6, p.577-579, nov-dez, 2006.

MATOS, A. S., MURAI, H. C. Prevalência de parasitoses intestinais por helmintos e protozoários em idosos. **Revista de Enfermagem da UNISA**, Santo Amaro, v. 6: 9-14. 2005.

MORRONE, F. B., CARNEIRO, J. A., REIS, C., CARDOZO, C. M., UBAL, C., DE CARLI, G. A. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v.46:77-80. 2004.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 11. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005.

NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 12. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.

OLIVEIRA FILHO, A. A., ABRANTES, H. F. L., FERNANDES, H. M. B. F., VIANA, W. P., PINTO, M. S. A., CAVALCANTI, A. L., FREITAS, F. I. S., Perfil enteroparasitológico dos habitantes de uma cidade do Nordeste do Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. São Paulo. v. 10(3):179-82, 2012.

PINHO, L. B.; PALUDO, K. Doenças Parasitárias intestinais: Problema de Saúde Pública, Alerta para o Enfermeiro. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v.2 n.2, 2000.

PIRES, M. L., DREYER, G. Revendo a importância do *Strongyloides stercoralis*. **Revista do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.48: 175-182, 1993.

PRADO, M. S. et al . Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil) **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v.34, n.1, 2001.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2011.

RIVERO, Z., BRACHO, A., CALCHI, M.; DIAZ, I.; ACURERO, E.; MALDONADO, A.; CHOURIO, G.; ARRAIZ, N.; CORZO, G. Detección y diferenciación de Entamoeba histolytica y Entamoeba dispar mediante reacción en cadena de la polimerasa en individuos de una comunidad del Estado Zulia, Venezuela. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25: 151-159, 2009.

ROCHA, T. J. M., BRAZ, J. C., CALHEIROS, C. M. L. Parasitismo intestinal em uma comunidade carente do município de Barra de Santo Antônio, Estado de Alagoas. **Revista Eletrônica de Farmácia**, Goiás, v. VII: 28-33. 2010.

SANTOS, H. L. C., PERALTA, R. H. S., MACEDO, H. W., BARRETO, M. G. M., PERALTA, J. M. Comparison of multiplex-PCR and antigen detection for differential diagnosis of Entamoeba histolytica. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, São Paulo, v.11: 365-370, 2007.

SILVA, G. C; SANTOS, H. A. Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência do Centro de Saúde Cícero Idelfonso da regional oeste da prefeitura municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista de Biologia e Ciências da terra**, Campina Grande, v.1, n.1, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Prevention and control of intestinal parasitic infections report of a WHO Expert Committee**. World Health Report. WHO: Geneva. 1997.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Report of a Consultation of Experts on Amebiasis**. **Weekly Epidemiological**, Report of the World Health Organization, 72: 97-99, 1997a.

ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. O.; CANO, M. A. T.; NASCIF JÚNIOR, I. A. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde-GO. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v.41, n.2, p.182-7, abr-jun, 2008.