



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE - CES  
UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE - UAS  
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

LAIZE SOARES DE LIMA

**PREVALÊNCIA DE PARASIToses EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO, CAMPINA GRANDE/PB**

CUITÉ - PB  
2014

**LAIZE SOARES DE LIMA**

**PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO, CAMPINA GRANDE/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, à Coordenação do Curso de Bacharelado em Farmácia do Centro de Educação e Saúde na Universidade Federal de Campina Grande, como requisito à obtenção do grau de Bacharel.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vanessa Santos Arruda Barbosa

CUITÉ-PB  
2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE  
Responsabilidade Msc. Jesiel Ferreira Gomes – CRB 15 – 256

L732p

Lima, Laize Soares de.

Prevalência de parasitoses em pacientes atendidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro – Campina Grande. / Laize Soares de Lima. – Cuité: CES, 2014.

52 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2014.

Orientadora: Vanessa Santos de Arruda Barbosa.

1. Doenças parasitárias. 2. Coproparasitológico. 3. Doenças parasitárias - diagnóstico. I. Título.

CDU 616.9

**LAIZE SOARES DE LIMA**

**PREVALÊNCIA DE PARASITOSE EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO, CAMPINA GRANDE/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Bacharelado em Farmácia do Centro de Educação e Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito à obtenção do grau de Bacharel.

APROVADA EM: \_\_/\_\_/\_\_

---

Profa Dra Vanessa Santos Arruda Barbosa/UFCG  
Orientadora

---

Profa Dra Karis Guimarães/UFCG  
Examinadora

---

Profa Dra Fernanda das Chagas/UFCG  
Examinadora

CUITÉ – PB  
2014

Dedico a minha querida avó Dona Neves (*in memoriam*),  
pelo exemplo de mulher guerreira  
e fiel a Deus.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo seu infinito amor.

Agradeço também aos meus Pais, Cida e Luiz, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando, orientando e educando, sou grata a Deus por ele ter me presenteado com os melhores Pais do mundo.

As minhas queridas irmãs Elizabeth e Karla pelas energias positivas transmitidas.

À minha orientadora Vanessa Santos Arruda Barbosa, pelo compromisso com a orientação, pelo incentivo, e pela oportunidade de poder realizar este trabalho.

Aos professores Wyllly Araújo e Fernanda das Chagas por participarem da banca.

Os digitadores do laboratório Marcos, Zé Inácio, Ílo e Brito que me ajudaram na coleta de dados. Que Deus recompense cada um de vocês com infinitas bênçãos.

A coordenadora do laboratório farmacêutica bioquímica Goreth Gurjão pela co-orientação.

A Isabel Figueiredo por se dispor me ajudar quando precisei. Que Deus continue te abençoando.

Aos amigos Danilo Andrade, Karla Sunally e Patrícia Duarte, vocês foram fundamentais na minha trajetória.

A minha turma de Farmácia 2009.1, vivi momentos valiosos ao lado de vocês. Desejo um futuro promissor a todos nós.

Aos docentes que nos acompanharam durante toda nossa vida acadêmica, obrigada por tudo.

“Rendam graças ao Senhor, pois ele é bom;  
o seu amor dura para sempre.”  
I Crônicas 16:34.

## RESUMO

As infecções parasitárias são características de países subdesenvolvidos e/ou em desenvolvimento e representa um grande problema social e de saúde pública. No Brasil os índices dessas infecções são relativamente altos, devido à falta de saneamento básico, de água potável e de educação sanitária representando um fator de risco para as populações, principalmente as de baixo poder econômico. O presente trabalho levantou a prevalência de parasitoses em pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínica do Hospital Universitário Alcides Carneiro- Campina Grande. Tratou-se de um estudo do tipo descritivo onde se analisou os resultados dos exames coproparasitológicos, realizados no período de agosto de 2013 a janeiro de 2014, por meio de coleta de informações obtidas do banco de dados do laboratório e analisadas utilizando-se o programa estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). A prevalência de parasitoses na população estudada foi de 27,07% para pelo menos um parasita, sendo que 71,8% encontravam-se parasitados por mais de uma espécie. Os parasitas encontrados foram: *Entamoeba coli* (82,2%), *Entamoeba histolytica* (61,4%), *Ascaris lumbricoides* (32%), *Giardia lamblia* (3,3%), *Himenolepis nana* (2,9%), *Strongyloides stercoralis* (2,5%), *Trichuris trichiuria* (2,1%), *Enterobius vermiculares* (2,1%) e *Ancilostomidae* (0,8%). A faixa etária que apresentou maior prevalência foi a de 40 a 59 anos. No gênero feminino foi observado maior percentual de pessoas parasitadas. Quanto às associações parasitárias observou-se uma prevalência de biparasitismo com maior frequência entre *Entamoeba coli* e *Entamoeba histolytica* (44,39%). A maior parte dos pacientes atendidos foi do ambulatório. Os bairros de maior prevalência foram Bodocongó, Centenário, José Pinheiro, Liberdade, Malvinas, Pedregal, Ramadinha e Santa Rosa. Medidas sanitárias, educacionais e médicas podem ser sugeridas com base no conhecimento destes dados visando uma política de saúde que priorize a prevenção e o tratamento para o controle das enteroparasitoses.

**PALAVRAS-CHAVE:** Doenças parasitárias, diagnóstico coproparasitológico, prevalência.

## ABSTRACT

Parasitic infections are characteristic of underdeveloped and / or development countries and represents a major social problem and public health. In Brazil the rates of these infections are relatively high, due to lack of sanitation, drinking water and health education, representing a risk factor for the population, especially those of low economic power. This work raised the prevalence of parasitic infections in patients treated at the Laboratory of Clinical Analyses of Hospital Universitário Alcides Carneiro - Campina Grande. This is a descriptive study which examined the results of coproparasitological diagnosis, conducted from August 2013 to January 2014, by means of collecting information obtained from the database of the laboratory and analyzed using the program SPSS statistical. The prevalence of parasitic infections in the study population was 27.07% for at least one parasite, and 71.8% were parasitized by more than one species. The parasites were: *Entamoeba coli* (82.2%), *Entamoeba histolytica* (61.4%), *Ascaris lumbricoides* (32%), *Giardia lamblia* (3.3%), *Himenolepis nana* (2.9%), *Strongyloides stercoralis* (2.5%), *Trichuris trichiuria* (2.1%), *Enterobius vermicularis* (2.1%) and Ancilostomidae (0.8%). The age group with the highest prevalence was 40-59 years. In females greater percentage of parasitized individuals was observed. Regarding parasitic associations observed a prevalence of biparasitismo more frequently between *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba coli* (44.39%). Most of the patients was ambulatory. The districts with the highest prevalence were Bodocongó, Centenário, José Pinheiro, Liberdade, Malvinas, Pedregal, Ramadinha and Santa Rosa. Health, educational and medical measures can be suggested based on the knowledge of these data regarding a health policy that prioritizes prevention and treatment for the control of intestinal parasites.

Key words: Parasitic Diseases, coproparasitological diagnosis, epidemiology.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Prevalência geral de parasitoses intestinais (%) verificadas nos exame parasitológico de fezes dos pacientes atendidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro-Campina Grande, no período de agosto de 2013 a janeiro de 2014.....	28
GRÁFICO 2: Prevalência de parasitoses de acordo com o sexo.....	29
GRÁFICO 3: Distribuição de espécies parasitárias de acordo com o sexo.....	30
GRÁFICO 4: Número de casos positivos por bairro.....	31
GRÁFICO 5: Frequência de casos de parasitoses por faixa etária.....	32
GRÁFICO 6: Percentual de grau de parasitismo.....	33
GRÁFICO 7: Setor de solicitação do exame parasitológico de fezes.....	34
GRÁFICO 8: Correlação do grau de parasitismo com a faixa etária.....	35

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Percentual dos resultados positivos e negativos.....	28
TABELA 2: Classificação das espécies de parasitas em casos de poliparasitismo.....	33
TABELA 3: Avaliação da relação entre grau de parasitismo e sexo.....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>EPF</b>	Exame Parasitológico de Fezes
<b>HUAC</b>	Hospital Universitário Alcides Carneiro
<b>CG</b>	Campina Grande
<b>PB</b>	Paraíba
<b>SSPS</b>	Statistical Package for the Social Sciences
<b><i>E. coli</i></b>	<i>Entamoeba coli</i>
<b><i>E. histolytica</i></b>	<i>Entamoeba histolytica</i>
<b><i>G. lamblia</i></b>	<i>Giardia lamblia</i>
<b><i>H. nana</i></b>	<i>Hymenolepis nana</i>
<b><i>S. stercoralis</i></b>	<i>Strongyloides stercoralis</i>
<b><i>T. trichiura</i></b>	<i>Trichuris trichiura</i>
<b><i>E. vermiculares</i></b>	<i>Enterobius vermiculares</i>

## SUMÁRIO

<b>1.0 INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	13
2.1 PARASIToses HUMANAS.....	13
2.2 FATORES DETERMINANTES PARA PARASIToses .....	18
2.3 EXAMES COPROPARASITOLÓGICOS .....	22
<b>3.0 OBJETIVOS</b> .....	24
3.1 OBJETIVOS GERAIS .....	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	24
<b>4.0 METODOLOGIA</b> .....	25
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....	25
4.2 CARACTERIZAÇÃO DO HUAC .....	26
4.3 TRATAMENTO DOS DADOS.....	26
<b>5.0 RESULTADOS</b> .....	28
<b>6.0 DISCUSSÃO</b> .....	36
<b>7.0 CONCLUSÃO</b> .....	41
REFERÊNCIAS.....	42

## 1.0 INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias ocorrem em países subdesenvolvidos, principalmente em população de baixa renda, quando comparadas com países desenvolvidos. Algumas delas não apresentam taxas de mortalidade elevadas, embora apresentem altas taxas de morbidade. A Organização Mundial de Saúde classifica as parasitoses intestinais como doenças negligenciadas que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também colaboram para manutenção do quadro de desigualdade. (ANDRADE et al., 2010; WHO, 2013).

No Brasil, as enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde pública devido ao difícil acesso ao saneamento básico e à educação pela população mais carente, já que a transmissão desses agentes está diretamente relacionada com as condições de vida e de higiene da população (SANTOS, 2004).

As infecções parasitárias podem ser definidas como, a penetração e desenvolvimento, ou multiplicação de um agente infeccioso no homem ou animal. (FERREIRA et al., 2006).

A preocupação com tais doenças ocorre devido aos transtornos que podem provocar no portador, como: má-absorção, diarreia, anemia, menor capacidade de trabalho; e nas crianças, principalmente as de baixa classe social: baixo rendimento escolar e déficit no crescimento, relacionando-se ao subdesenvolvimento, à falta de saneamento básico, à falta de educação e à desinformação sanitária (PEDROSO; SIQUEIRA, 1997; PITTINER et al., 2006).

Segundo Andrade et al. (2010), são necessárias investigações epidemiológicas que incluam a identificação das variáveis de prevalência nas diversas regiões geográficas do Brasil, visando estratégias de ação integrada no controle das mesmas. São de grande importância a atualização dos profissionais da atenção primária nesse assunto e o reconhecimento de que esforços são necessários para maximizar os benefícios adquiridos e manter a qualidade da saúde da população através da melhoria das condições de saneamento e educação em saúde.

A importância da parasitologia no Brasil e em todos os países de condições climáticas semelhantes, tanto do ponto de vista clínico quanto do ponto de vista sanitário, decorre do grande número de parasitoses neles existentes, das quais

algumas são esporádicas, endêmicas ou epidêmicas em certas áreas (MORAES, 2008).

Segundo Tavares; Grandini (1999), no Brasil o problema envolvendo as infecções parasitárias apresenta-se com uma gravidade ainda maior, devido à falta de incentivo de políticas para educação sanitária, mas sabe-se que esse problema necessita de melhorias nas condições socioeconômicas, no saneamento básico e na educação em saúde, além de mudanças em hábitos culturais.

Os helmintíases e protozooses acometem, de forma heterogênea, cerca de 25% da população mundial, variando com a região e características da população (RAMOS; VALE, 2005). De acordo com Visser et al. (2011), no Brasil os dados estatísticos sobre a prevalência de vários parasitos são escassas, sendo a maior parte das informações decorrentes de estudos em populações mal definidas (alunos de escolas públicas, comunidades urbanas carentes, usuários dos serviços de saúde e populações indígenas). O presente estudo teve como objetivos verificar a prevalência de infecção por parasitas e sua distribuição por faixa etária, localidade e sexo, grau de parasitismo, bem como a indicação clínica e metodologia utilizada pelo laboratório em usuários do laboratório Doutor Luiz Ribeiro situado no Hospital Universitário Alcides Carneiro em Campina Grande, Paraíba.

## **2.0 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 PARASIToses HUMANAS**

Os parasitas intestinais constituem um problema de saúde pública no Brasil e no mundo (ANDRADE et al., 2010).

No Brasil as enteroparasitoses são responsáveis pelos altos índices de morbidade observados em países nos quais o crescimento da população não é acompanhado da melhoria nas condições de vida (FERREIRA et al., 2000). Os casos de doenças parasitárias variam dependendo das características geográficas do país, seja em zona rural ou urbana e em diferentes faixas etárias. Todavia, são mais prevalentes nas populações que não dispõem de água de boa qualidade, má disposição dos dejetos e um impróprio destino do lixo. Estes são fatores que contribuem para a incidência elevada de doenças parasitárias (MARQUES, 2003; OLIVEIRA, 2001).

As infecções por parasitas intestinais contribuem para o agravamento de quadros de desnutrição, diarreia, anemias, diminuição do desenvolvimento físico e do aproveitamento escolar das crianças (PINHEIRO, 2007), a grande incidência de parasitas em crianças se dá pelo fato de o sistema imunológico delas está menos apto a reconhecer e combater estes agentes patogênicos e devido a hábitos de higiene e saúde não suficientemente consolidados (FERNANDEZ, 2007; QUADROS et al., 2004).

A oportunidade de infecção por parasitas intestinais como helmintos e enteroprotzoários é universal, devido a grande disseminação destes agentes e a facilidade com que são transmitidos pela ingestão de água e alimentos contaminados com cistos e ovos e/ou penetração de larvas pela pele e mucosas (CASTIÑEIRA; MARTINS, 2002).

Para que as infecções parasitárias sejam efetivamente controladas, é necessário que diagnóstico e tratamento, estejam associados ao estado sócio econômico e as condições sanitárias da região, além de outras medidas como educação para a saúde e avaliação do estudo nutricional da população (DE CARLI, TASCA; MACHADO, 2006). As verminoses atualmente representam um grave problema de saúde pública, pois, segundo estimativas, as infecções parasitárias são

responsáveis por mais de um milhão de mortes por ano em todo mundo, principalmente em crianças (SILVA, 2010). Dados de estatísticas do IBGE em morbidades hospitalares informaram que em Campina Grande são levados a óbitos por doenças infecciosas e parasitárias 188 homens e 152 mulheres, resultando em 340 mortes ao ano por doenças infecciosas e parasitárias (IBGE, 2012).

Dentro desse contexto das parasitoses humanas, destacam-se as infecções por enteroparasitos que são protozoários e helmintos, os quais em pelo menos uma das fases do ciclo evolutivo localizam-se no aparelho digestivo do homem podendo provocar diversas alterações e transmitir, pela ingestão de água e alimentos contaminados suas formas evolutivas como: ovos, cistos e oocistos (DE CARLI, TASCA; MACHADO, 2006; FERREIRA, 2004).

Em se tratando de helmintos potencialmente patogênicos destacam-se: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis* e *Trichuris trichiura*, *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Himenolepis nana* e *Schistosoma mansoni* (DE CARLI, TASCA; MACHADO, 2006; PITTNER et al., 2006). As infecções transmitidas por helmintos presentes no solo estão entre as infecções mais comuns em todo o mundo, atingindo comunidades mais pobres e mais necessitadas (WHO, 2013).

A OMS indica intervenções de controle em mais de 880 milhões de crianças que estão precisando de tratamento antiparasitário. A morbidade das parasitoses está diretamente relacionada com a carga de vermes: quanto maior for o número de vermes na pessoa infectada, maior será a gravidade da doença (WHO, 2013). Em um levantamento multicêntrico das parasitoses intestinais de ocorrência no Brasil foi demonstrado que 55,3% de crianças estavam parasitadas, sendo 51% destas com poliparasitismo (ROCH, 2000).

Estudos brasileiros mais recentes sobre a prevalência de enteroparasitoses são escassos e dispersos. A maioria deles utiliza amostras de bases populacionais mal definidas. Prevalece a espécie *A. lumbricoides*, que, em geral, afeta de 20,0 a 30,0% da população das Américas. Embora o parasitismo intestinal seja relevante na epidemiologia e na saúde pública, são insuficientes as referências sobre o tema, especialmente no Brasil. (ANDRADE et al., 2011).

A ascaridíase causada pelo *Ascaris lumbricoides* trata-se de uma doença cosmopolita que depende das condições ambientais, já que o contágio se efetua

pela ingestão de ovos embrionados presentes nos alimentos, no solo ou na água contaminada com fezes. Os vermes adultos migram para diversos órgãos, causando desconforto, obstrução biliar e intestinal, pneumonia, pela via nasal. A presença deste parasita ocasiona na maioria dos casos subnutrição do hospedeiro, principalmente em crianças (ARAÚJO, 2009; GUELLER, 1992).

A ancilostomíase é popularmente conhecida como “amarelão”, é uma verminose causada por espécies de ancilostomídeos que habitam o intestino delgado do homem: o *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Sua transmissão ocorre pela penetração de larvas filarióides infectantes de ambos parasitas por via cutânea ou oral. As manifestações clínicas são ocasionadas pela ação hematofágica dos vermes e ulceração das mucosas intestinais (LIMA et al., 2005).

O *Strongyloides stercoralis* é um parasita que ocasiona a infecção (estrongiloidíase) parasitaria crônica de seres humanos que está incluída na lista da Organização Mundial de Saúde entre as 17 doenças tropicais negligenciadas. Sua transmissão ocorre principalmente em regiões tropicais e subtropicais, mas também em países de clima temperado. Estima-se que 30 a 100 milhões de pessoas estão infectadas em todo o mundo; dados precisos sobre a prevalência é desconhecida nos países endêmicos (WHO, 2013). A infecção é adquirida através do contato direto com o solo contaminado durante as atividades agrícolas, domésticos e de lazer. Como outras helmintíases transmitidas pelo solo, o risco de infecção associado com a higiene, tornam as crianças, mais vulneráveis à infecção. A enteroinfecção pode ocorrer pela penetração cutânea das larvas filarióides, ingestão de água e/ou alimentos contaminados com as larvas e autoinfecção interna e externa pelas larvas rhabditóides. A estrongiloidíase é subdiagnosticada, pois muitos casos são assintomáticos e, além disso, os métodos de diagnóstico não têm sensibilidade e o seu tratamento é inadequado. Nos casos sintomáticos os pacientes apresentam diarreia, dor abdominal, constipação, anorexia e outros sintomas. Em pacientes imunodeprimidos a doença pode apresentar-se mais severa, com a disseminação de larvas por diversos órgãos caracterizando a estrongiloidíase disseminada (CDC, 2013; WHO, 2013).

A tricuriíase é uma geohelmintose ocasionada pelo parasita *Trichuris trichuris* que se localiza no intestino grosso provocando cólicas intestinais, náuseas, vômitos,

insônia e perda de peso. Nas infecções severas pode ocorrer tenesmo (sensação dolorosa na bexiga ou na região anal), prolapso retal e enterorragia (eliminação de sangue pelo ânus). Sua infecção é causada pela ingestão de ovos, em água e alimentos contaminados e através de geofagia. (CDC, 2013).

A teníase em seres humanos é uma enteroinfecção ocasionada pelas espécies *Taenia solium* e *Taenia saginata*. O homem pode ser infectado com esses helmintos pela ingestão de carne crua ou mal cozido de suínos e bovinos, respectivamente. Os sintomas da teníase são dor abdominal, náusea, debilidade, perda de peso, apetite aumentado, diarreia e constipação. Já as infecções com *Taenia solium* podem levar a cisticercose humana, com complicações neurológicas, causada pela presença de formas larvárias da *T. solium* nos tecidos do sistema nervoso central (CDC, 2013; LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005).

Infecção por *Hymenolepis nana* ou infecção por tênia anã está distribuída por todo mundo, sendo mais observada em crianças de países onde saneamento básico e higiene são inadequados. Raramente causam sintomas, o aparecimento destes está associado à idade do paciente e número de parasitos infectantes. Os sintomas em crianças são: agitação, insônia, irritabilidade, diarreia e dor abdominal, podem ocorrer também sintomas nervosos como ataques epiléticos, cianose, perda de consciência e convulsões (CDC, 2013; NEVES, 2005).

A esquistossomose também conhecida por “doença do caramujo”, “barriga d’água” infecta mais de 200 milhões de pessoas no mundo, a maioria das infecções humanas são causadas por *Schistosoma mansoni*, *S. haematobium*, ou *S. japonicum*, No Brasil a infecção é causada pelo helminto *S. mansoni* e a forma infectante do parasita conhecida como cercaria, emergem do caramujo (*Biomphalaria sp*) e contamina a água. São helmintos que vivem no sistema porta e após sua maturação sexual migram para os vasos sanguíneos (veias mesentérica superior e inferior) onde iniciam a postura de ovos, com a eliminação desses ovos nas fezes. Os sintomas na fase aguda da doença se manifestam por dermatite cercariana, febre, fraqueza, diarreias alternadas ou não com constipação, já na fase crônica podem ocorrer comprometimento hepático com hipertensão portal, esplenomegalia, ascite, além de hemorragias e aumento do abdome BRASIL, 2013; (NEVES, 2005).

Para os protozoários as principais parasitoses são *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* e *Giardia lamblia*. Em um estudo realizado no município de Campina Grande no ano de 2002 foi mostrada a prevalência dos seguintes protozoários: *Entamoeba histolytica* (56%), *Giardia lamblia* (50%) e *Entamoeba coli* (43%) como protozoários mais frequentes (SANTOS, DINIZ; CEBALLOS, 2002). As doenças causadas por protozoários intestinais são em sua maioria propagadas pela água devido à alta resistência destes protozoários à cloração (FRANCO, 2007).

As *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* encontram-se distribuída em todo o mundo. Tendo prevalência em países das zonas tropicais e subtropicais, onde a população é carente e possuem baixo nível de saneamento (STAUFFER, 2003). Com a crescente migração de pessoas entre países em desenvolvimento para países desenvolvidos ocorreu a disseminação do protozoário por todo mundo. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, mais de 100 mil indivíduos morrem anualmente acometidos pela doença, o que a transforma em segunda principal causa de morte por infecção provocada por protozoário parasito (WHO, 1997). A amebíase é bastante comum em indivíduos que vivem em áreas tropicais e condições sanitárias precárias. *E. histolytica* podem causar quadros intestinais e extra-intestinais, as manifestações mais frequentes da amebíase invasiva são colite e abscesso hepático (CDC, 2010; REDD et al., 1991; STANLEY, 2003). O agravamento do quadro patológico irá depender da carga parasitária, da idade, do estado nutricional e fisiológico do organismo, bem como da associação com outras espécies parasitárias patogênicas (ARAÚJO, 2009).

A *Entamoeba díspar* é responsável pela maioria das infecções assintomáticas que anteriormente eram atribuídas a *E. histolytica*. Podendo está envolvidas em casos de amebíase sintomática, conhecida como colite não disentérica (NEVES, 2005).

*Entamoeba coli* e a *Endolimax nana* são protozoários presentes, encontrados em praticamente todo território brasileiro. São comensais na luz do intestino grosso humano e não patogênicos do intestino humano, mas sua incidência evidencia os maus hábitos higiênico-sanitário presentes na população, ou seja, servem de parâmetros para medir o grau de contaminação fecal aos quais os indivíduos estão expostos (CDC, 2012; SILVA et al., 2005). A *Iodamoeba butschlii* trata-se de uma ameba pequena não patogênica, é uma ameba comensal do intestino grosso do

homem, como a *E.coli* e *E. nana* são indicadores de contaminação sóciosanitárias e possuem a mesma via de transmissão dos outros protozoários (FERNANDEZ, 2007; NEVES, 2005).

Nas infecções por *Giardia lamblia* a sintomatologia é bastante variável: alguns portadores não apresentam qualquer manifestação clínica, em outros a queixa clínica é decorrente da duodenite e enterite, podendo apresentar dores abdominais difusas ou cólicas pré-umbilicais e frequentes períodos de diarreia (NÓBREGA, 1989). Encontram-se sobre superfícies ou no solo, alimentos e água contaminados com fezes de humanos ou animais infectados, a transmissão é efetuada com a ingestão destes com cistos de *Giardia lamblia*. (CDC, 2011).

Oliveira Filho et al. 2012, encontraram em estudo semelhante a este realizado entre 2009 e 2010 na cidade do Conde, PB, Brasil, significativa percentagem de resultados positivos, os helmintos encontrados foram: Ancilostomídeos ( 6,31%), *A. lumbricoides* (6,93%), *E. vermicularis* (0,39%), *S. mansoni* (1,53%), *T. trichiura* (1,48%), *H. nana* ( 0,34%), *S. stercoralis* (1,25%) e os protozoários *E. coli* (12,67%), *E. histolytica* (10,46%), *G. lamblia* (4,54%), *E. nana* ( 13,59%) e *I. butschlii* (1,36%), obtendo uma prevalência de 42,07% para pelo menos uma espécie de parasita intestinal. A pesquisa desenvolvida na cidade na Olinda, Pernambuco, teve resultados similares ao estudo de (OLIVEIRA et al., 2012) tendo uma alta prevalência de parasitoses intestinais (64,2%) (SANTOS et al., 2013).

Os geohelmintos prejudicam o estado nutricional das pessoas infectadas, em muitos aspectos, às vezes causando a morte por: atingir negativamente o estado nutricional (causando hemorragia intestinal, perda de apetite, diarreia e disenteria, e reduzindo a absorção de micronutrientes), piora o desempenho escolar, causando complicações que necessitam de intervenção cirúrgica (ou seja, obstrução intestinal e prolapso retal). Infecções entre duas ou mais espécies de parasitas são frequentes e podem ter efeitos adicionais sobre o estado nutricional e patologia do órgão (WHO, 2013).

## 2.2 FATORES DETERMINANTES PARA PARASIToses

No Brasil, no censo realizado em 2000 foi identificado que os serviços de abastecimento público de água e da coleta de resíduos, atendiam três quartos da população brasileira. No entanto, a cobertura dos serviços de rede geral de esgotamento sanitário, supria aproximadamente a metade dessa população (BRASIL, 2004; FERREIRA et al., 2006). O Instituto Trata Brasil ao atualizar o ranking do Saneamento a partir das informações colhidas no SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento) revelou que há lentidão no avanço dos serviços de água, coleta e tratamento de esgotos no Brasil e verificou que a universalização dos serviços não acontecerá sem maior engajamento e compromisso dos governos federal, estadual e municipal. Nesse estudo foi possível observar que o município de João Pessoa comparado com as demais capitais do Brasil foi o que mais aumentou sua coleta entre 2010 e 2011 passando, respectivamente, 45,05% para 66,49% (OLIVEIRA et al., 2011; SNIS, 2011).

A prevalência de infecções parasitárias é elevada nos locais onde as condições de vida e de saneamento básico são inadequadas ou inexistentes. As condições higiênico-sanitárias se mostraram estritamente relacionadas com altas prevalências de enteroparasitos em vários trabalhos realizados no Brasil (ALVES, 2003; KOMAGOME, 2007; OLIVEIRA, 2001; SILVA, 2010).

Entende-se por saneamento, o conjunto de ações integradas que envolvem as diferentes fases do ciclo da água. Dentre essas fases destacam-se: a captação, tratamento, adução e distribuição, esgotamento sanitário e efusão industrial (BARROSO, 2002).

As parasitoses intestinais estão entre as doenças de veiculação hídrica mais frequente. A água quando não tratada/contaminada pode trazer riscos a saúde como consequência de sua falta de qualidade, servindo como meio para agentes patogênicos, neste caso é importante que o homem permaneça atento aos fatores que interferem negativamente a água que consome (ROCHA et al., 2006).

A educação sanitária voltada à população também é um ponto que necessita de atenção, pois é o passo primordial para que a mesma tenha oportunidade de adquirir conhecimentos a cerca da problemática que os acometem, se sensibilizar e começar agir em prol de mudanças positivas, entendendo-se que nessas regiões há precárias condições socioeconômica e higiênico-sanitária. (FERNANDEZ, 2007)

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera o saneamento como a medida prioritária em termos de saúde pública, até porque, o investimento em saneamento representa uma economia em gastos com prestações de saúde curativa (BARROSO, 2002).

No Brasil, o déficit do setor de saneamento básico é elevado, sobretudo no que se refere ao esgotamento e tratamento de esgotos, com maior carência nas áreas periféricas dos centros urbanos e nas zonas rurais, onde está concentrada a população mais pobre (GALVÃO JUNIOR, 2009).

A região Sudeste possui 77,4% de cobertura por redes de esgoto, enquanto as regiões Nordeste, Sul e Norte têm, respectivamente, 27%, 25,9% e 4% de cobertura; em relação à renda, a população com renda superior a 20 salários mínimos tem 76,6% de acesso às redes de esgoto, mais do que o dobro das famílias com menos de dois salários mínimos (GALVÃO JUNIOR, 2009).

Para efetivo controle das infecções parasitárias é necessário que o diagnóstico e tratamento, estejam associados ao estado sócio econômico e as condições sanitárias necessárias, além de medidas como educação para saúde (DE CARLI, TASCIA; MACHADO, 2006)

No Brasil, o déficit do setor de saneamento básico é elevado, sobretudo no que se refere ao esgotamento e tratamento de esgotos, com maior carência nas áreas periféricas dos centros urbanos e nas zonas rurais, onde está concentrada a população mais pobre (GALVÃO JUNIOR, 2009). Segundo dados do IBGE (2010), cerca 16 milhões de pessoas encontra-se em situação de extrema pobreza, o que representa 8,5 % da população, e a região nordeste possui a maior parte dos extremamente pobres (9,61 milhões de pessoas).

Estudos em populações indígenas indicam elevada prevalência de parasitoses intestinais, devido principalmente à ausência de saneamento básico e hábitos de higiene, apresentando casos onde em uma família há várias pessoas parasitadas ou ainda poliparasitas (BORGES et al., 2009).

Segundo o estudo feito por Barreto et al. (2007), o aumento da cobertura do serviço de saneamento implicou em significativo efeito sobre a saúde da população, sendo observada redução de até 22 % da prevalência de quadros diarreicos em crianças menores de três anos de idade.

Segundo a OMS até o final de 2011, havia 2,5 bilhões de pessoas que não tinham acesso a instalações sanitárias melhoradas no mundo. Na América latina e Caribe no período de 1990 a 2011 foi observado à evolução nas instalações sanitárias de 68% para 82% em sistema de esgoto canalizado; 5% para 6% para instalações sanitárias compartilhadas; 10% para 8% em instalações precárias e 8% a 3% no caso de defecações a céu aberto (PROGRESS ON SANITATION AND DRINKING-WATER, 2013).

O crescimento desordenado da cidade pode gerar uma série de problemas relacionados à infraestrutura, entre estes problemas está a capacidade da rede de distribuição de água, estrutura urbana vital ao desenvolvimento de qualquer cidade (ARAÚJO et al., 2011).

A água é um recurso hídrico insubstituível, esgotável e fonte de energia essencial para todas as formas de vida e bem estar do homem, garantido ainda a subsistência do homem do campo (BORGES, 2006). A água é essencial à saúde do ser humano, sendo utilizada no preparo dos alimentos, higiene pessoal, portando a qualidade desta está relacionada diretamente com a qualidade de vida do ser humano (BRAGA et al., 2002).

O período de longas estiagens no nordeste brasileiro tem influenciado para o aumento de casos de óbitos por doença diarreica aguda (DDA), nos últimos meses no Brasil. A maioria dos casos DDA, afetam pessoas que consomem água não tratada e/ou não que seguem os padrões mínimos de higiene. Em amostras de fezes e água analisadas foram identificados vários agentes etiológicos, os principais são: *Shigella flexneri*, Norovírus, *Entamoeba histolytica* e *Escherichia coli* (PORTAL DA SAÚDE, 2013).

Os parasitos constituem uma importante causa de surtos epidêmicos de transmissão pela água: nos últimos 28 anos, ocorreram 524 episódios em todo o mundo, destacando-se o período compreendido entre 1984 e 2004 (KARANIS et al., 2007) e, posteriormente, de janeiro de 2004 a dezembro de 2010 (BALDURSSON; KARANIS, 2011), com 325 e 199 surtos epidêmicos, por *Giardia* spp. e *Cryptosporidium* spp. respectivamente.

Vários programas têm sido dirigidos para o controle das parasitoses intestinais em consequência dos efeitos deletérios á saúde dos indivíduos e, portanto, das repercussões econômicas, mas infelizmente constata-se um

desequilíbrio entre o sucesso alcançado nos países desenvolvidos e naquele onde a economia é mais precária. Além do aspecto financeiro das medidas técnicas, a ausência de projetos educativos com a participação da comunidade dificulta a implantação das ações de controle. Deve se considerar que, além da melhoria das condições socioeconômicas e de infraestrutura geral, o engajamento comunitário é um dos aspectos fundamentais para implantação, desenvolvimento e sucesso dos programas de controle (LUDWING et al., 1999). A educação ambiental no controle das parasitoses intestinais tem se mostrado uma estratégia com baixo custo e capaz de atingir resultados significativos e duradouros, uma vez que ela corresponde a um processo educativo constante, dinâmico e criativo (ASOLU; OFOEZIE, 2003).

No Brasil estão descritas várias experiências bem sucedidas de educação para prevenção de doenças parasitológicas (GUILHERME, 2002; MELO et al., 1992; VASCONCELOS, 1998) entre elas, um trabalho realizado em Maringá-PR, no qual se verificou que após o tratamento educativo, por meio de minicursos para as famílias atendidas, ocorreu redução na prevalência para parasitos intestinais de 42,5% para 12,6% (PUPULIN et al., 2000).

### 2.3 MÉTODOS COPROPARASITOLÓGICOS

O exame parasitológico de fezes auxilia na pesquisa e diagnóstico de parasitas intestinais, através da pesquisa por diferentes formas parasitárias que são eliminadas nas fezes. A avaliação pode ocorrer pelo exame macroscópico onde há verificação de presença de elementos anormais, odor, cor, sangue ou muco e de proglotes e vermes adultos. E pelo exame microscópico que permite a observação de ovos ou larvas de helmintos e cistos, trofozoítos ou oocistos de protozoários (NEVES, 1994).

Os métodos coproparasitológicos podem ser qualitativos esses detectam a presença da forma parasitária, já os quantitativos além de detectar a presença do parasito determina o número de ovos encontrados por grama de fezes, apresentando diferentes sensibilidades na detecção de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários (AMATO NETO, 1991). A utilização de três ou mais métodos com diferentes sensibilidades para o diagnóstico de parasitas intestinais aumentam a eficiência no diagnóstico, diminuindo os resultados falso-negativos. Os principais

métodos utilizados são: Método direto à fresco, Método de Hoffman, Pons e Janer ou de Lutz, Método de Kato-Katz, Método de Faust e cols e Método de Baermann-Moraes ou método de Rugai, Mattos e Brizola (ENK, 2007; LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005).

O Método Direto à Fresco pode ser útil para a pesquisa de trofozoítos de protozoários em fezes diarreicas recém-emitidas, neste caso é orientado examinar no mínimo três lâminas de cada amostra. Para identificação de cistos de protozoários e larvas de helmintos, a preparação deve ser corada com lugol (LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005; NEVES, 1994).

O Método de Hoffman, Pons e Janer ou de Lutz é utilizado para pesquisa de cistos, oocistos, ovos e larvas. Baseia-se na sedimentação espontânea em água, sendo indicado para recuperação de ovos considerados pesados como os de *Taenia spp*, *S. mansoni* e ovos inférteis de *A. lumbricoides*. Esse método é bastante utilizado (LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005).

Segundo a Organização Mundial de Saúde o método de Kato-katz é indicado para ovos de *Schistosoma mansoni*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Ancylostomatidae*. Possui como limitação a não execução desse método para fezes diarreicas. E em cistos de protozoários não é possível a visualização.

O Método de Faust e cols fundamenta-se na centrífugo-sedimentação de cistos, oocistos, ovos leves e larvas em solução de zinco, é indicado na pesquisa de cisto de protozoários (LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005). Neste método a amostra deve ser examinada imediatamente, pois o contato com a solução de sulfato de zinco pode alterar as formas parasitárias, destacando-se os cistos de protozoários (NEVES, 1994).

O Método de Baermann-Moraes e o método de Rugai, Mattos e Brizola baseiam-se no termo hidrotropismo positivo de lavas de nematoides onde a temperatura da água deve estar entre 40 e 45°C, como larvas de *S. stercoralis* e de ancilostomídeos (LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005).

### **3.0 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVOS GERAIS**

- Avaliar a ocorrência de parasitoses em pacientes atendidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro de Campina Grande, no período de agosto de 2013 a janeiro de 2014.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analisar a prevalência de parasitoses por sexo, faixa etária e localização geográfica, (bairro de residência do paciente no município de Campina Grande-PB);
- Enfatizar helmintos e protozoários mais frequentes;
- Analisar a ocorrência de poliparasitismo e associações entre parasitos mais frequentes.
- Fazer um levantamento dos serviços hospitalares que fazem solicitação dos EPF.
- Analisar indicação clínica e métodos utilizados no diagnóstico

## 4.0 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva realizada no Laboratório de Análises Clínicas Drº Luiz Ribeiro no setor de parasitologia do Hospital Universitário Alcides Carneiro, Campina Grande, PB. Foram avaliados 890 resultados de exames coproparasitológicos, do período de agosto de 2013 a janeiro de 2014. As variáveis do estudo corresponderam à espécie parasitária, associação de mais de uma espécie parasitária, sexo, idade e localidade, método adotado e setor do hospital que fez o encaminhamento. Os dados foram obtidos através de um banco de dados, sendo estes armazenados no próprio laboratório.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Segundo dados do (IBGE, 2010), Campina Grande encontra-se situada no agreste paraibano na região oriental do Planalto da Borborema, possui área territorial de 594.182 Km<sup>2</sup>, com população em torno de 400 mil habitantes destes 367.209 moram na zona urbana e apenas 18.004 moram na zona rural. O IDH do município é de 0,720 segundo Atlas de Desenvolvimento Humano PNUD (2010). É considerado um dos principais polos industriais da região Nordeste. Segundo (PEREIRA E MELO, 2008), Campina Grande é o segundo município em população do Estado e exerce grande influência política e econômica sobre as cidades circunvizinhas. Fazem parte do município de Campina Grande os distritos de Catolé de Boa vista, Catolé de Zé Ferreira, São José da Mata, Santa Terezinha e Galante. A região metropolitana de Campina Grande compreende 15 municípios são eles: Lagoa Seca, Massaranduba, Boqueirão, Queimadas, Barra de Santana, Caturité, Boa Vista, Puxinanã, Fagundes, Gado Bravo, Aroeiras, Itatuba, Serra Redonda e Matinhas.

### 4.2 HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO (HUAC)

O Hospital Universitário Alcides Carneiro situado em Campina Grande favorece a microrregião da Borborema, que abrange 52 Municípios. As diversidades de serviços disponíveis para o ensino das áreas médicas e biomédicas viabilizam o ensino de qualidade em Graduação e Pós-Graduação. O hospital possui um centro de atendimento com várias especialidades médicas (CAESE). É um hospital de

médio porte, dispondo de cerca de 200 leitos, várias especialidades médicas, laboratório de análises clínicas, laboratório de patologia, emergência e CAESE. É composto pelas seguintes enfermarias (alas): Ala A (Cirúrgica), Ala B (Respiratória), Ala C (Clínica feminina), Ala D (Clínica masculina), Ala E (Infectologia), Pediatria, Oncopediatria, UTI-adulto e UTI-infantil.

O Laboratório Doutor Luiz Ribeiro está situado na parte inferior do hospital, onde são realizados exames nas áreas de hematologia, bioquímica, imunologia, microbiologia, urianálise e parasitologia. São atendidos no laboratório pacientes interno e ambulatoriais encaminhados pelo hospital. A demanda diária é de aproximadamente 80 pacientes para a realização de vários exames.

#### 4.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados da pesquisa foram computados em um banco acessório de dados, Microsoft Office Access<sup>®</sup> 2007, e posteriormente foram transferidos para o programa SPSS Statistic<sup>®</sup> v.13.0, onde foi feita toda a análise estatística. Os gráficos e tabelas foram montados no Microsoft Office Excel<sup>®</sup> 2007. Foram calculados percentuais simples para obter frequência das variáveis: casos positivos, espécie parasitária encontrada, grau de parasitismo, sexo, local, idade e setor solicitante. Utilizou-se o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) para se verificar associação entre as variáveis: gênero/ grau de parasitismo, considerando-se  $p < 0,05$  estatisticamente significante.

## 5.0 RESULTADOS

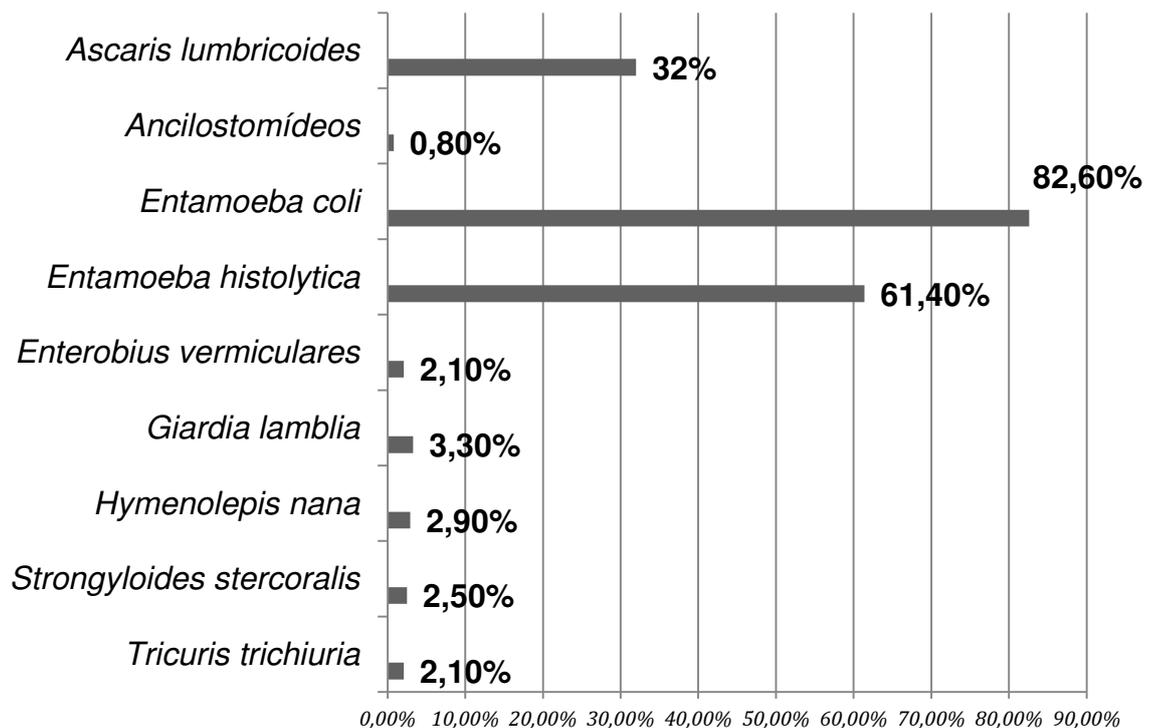
Após análise de 890 planilhas de diagnósticos coproparasitológicos, os dados obtidos demonstraram um percentual de 27,07% resultados positivos para pelo menos uma espécie de parasita (tabela 1).

Tabela 1: Percentual dos resultados positivos e negativos.

Total de exames coproparasitológicos	Casos positivos		Casos negativos	
	N	%	N	%
890	241	27,07	649	72,92

O gráfico 1 mostra a prevalência das espécies de parasitos encontradas nos diagnósticos positivos. Das nove espécies encontradas, apenas uma não é considerada patogênica. Foram encontrados os protozoários: *Entamoeba coli* 82,2%, *Entamoeba histolytica* 61,4% e *Giardia lamblia* 3,3% e helmintos: *Ascaris lumbricoides* 32%, *Hymenolepis nana* 2,9%, *Strongyloides stercoralis* 2,5%, *Trichuris trichiuria* 2,1%, *Enterobius vermiculares* 2,1% e *Ancilostomidae* 0,8%.

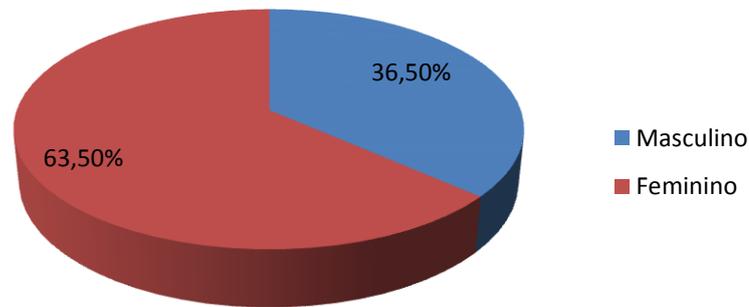
Gráfico 1. Prevalência geral de parasitoses intestinais (%) verificadas nos exames parasitológicos de fezes dos pacientes atendidos no Hospital Universitário Alcides Carneiro- Campina Grande, no período de agosto de 2013 a janeiro de 2014.



Fonte: Dados da pesquisa

Dos casos positivos observados 63,5% pertenciam ao gênero feminino e 36,5% ao masculino (Gráfico 2).

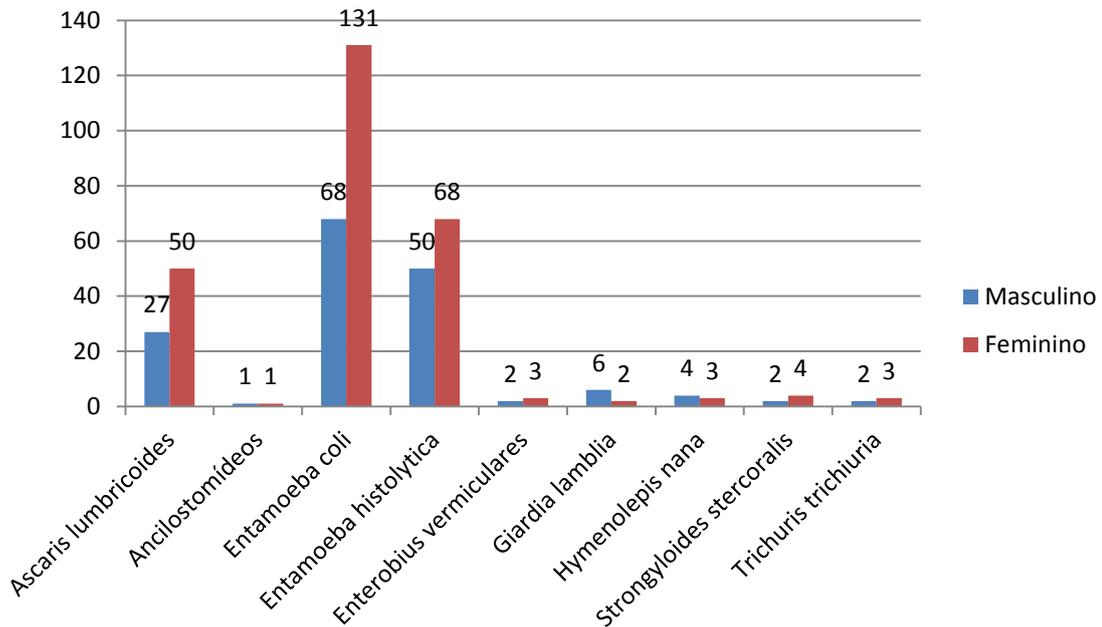
Gráfico 2: Prevalência de parasitoses de acordo com o sexo.



FONTE: Dados da pesquisa

Na distribuição de parasitoses em relação ao gênero (Gráfico 3) foi visto maior prevalência tanto para o sexo feminino como masculino para os protozoários *E. coli* (131 e 68, respectivamente), *E. histolytica* (98 e 50 respectivamente), seguido dos helmintos *Ascaris* (50 e 27 respectivamente), *Giardia lamblia* (6 e 2 respectivamente), *S. stercoraris* (4 e 2 respectivamente) e *T. trichiuria* e *E. vermiculares* (3 e 2 respectivamente). Para o helminto *H. nana* foram encontrados 4 casos em homens e 3 em mulheres e para a família *Ancilostomidae* foi observado apenas um caso positivo para cada sexo.

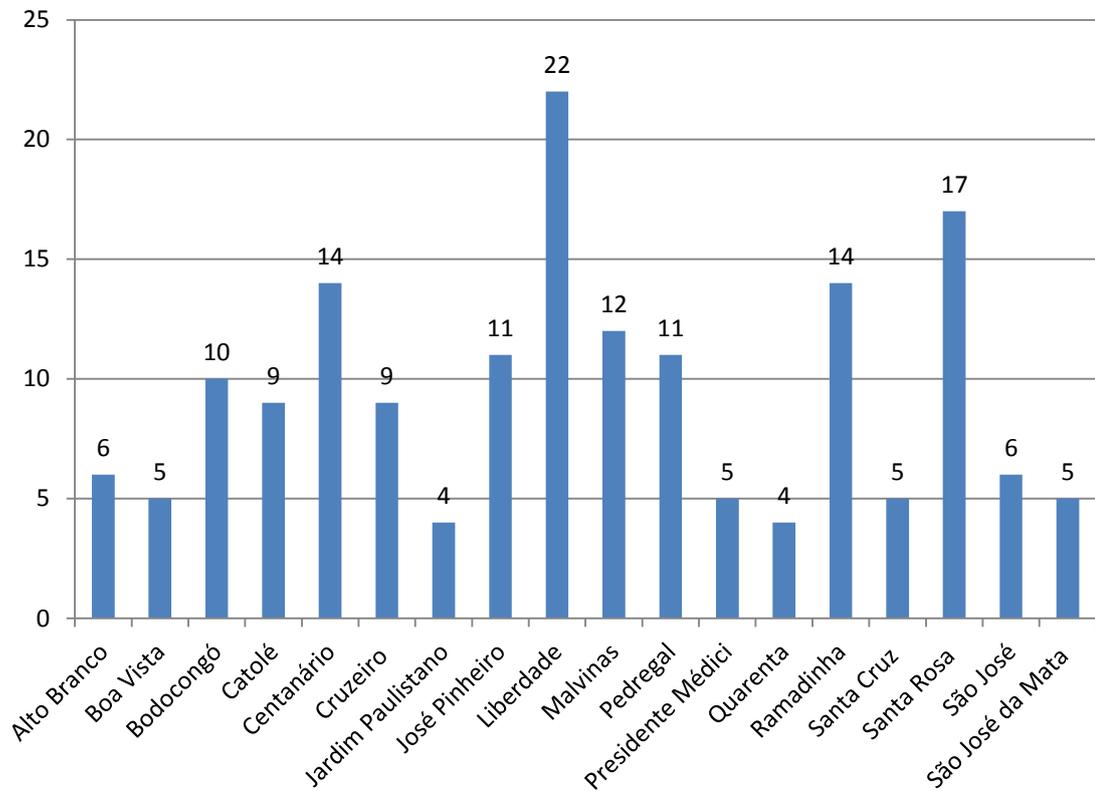
Gráfico 3: Distribuição de espécies parasitárias de acordo com o sexo.



.FONTE: Dados da pesquisa.

A prevalência de parasitoses quanto à localidade variou entre bairros da cidade de Campina Grande e municípios que fazem parte da região metropolitana desta. Obtendo maiores índices de indivíduos positivos nos bairros de Bodocongó, Centenário, José Pinheiro, Liberdade, Malvinas, Pedregal, Ramadinha, e Santa Rosa (Gráfico 4).

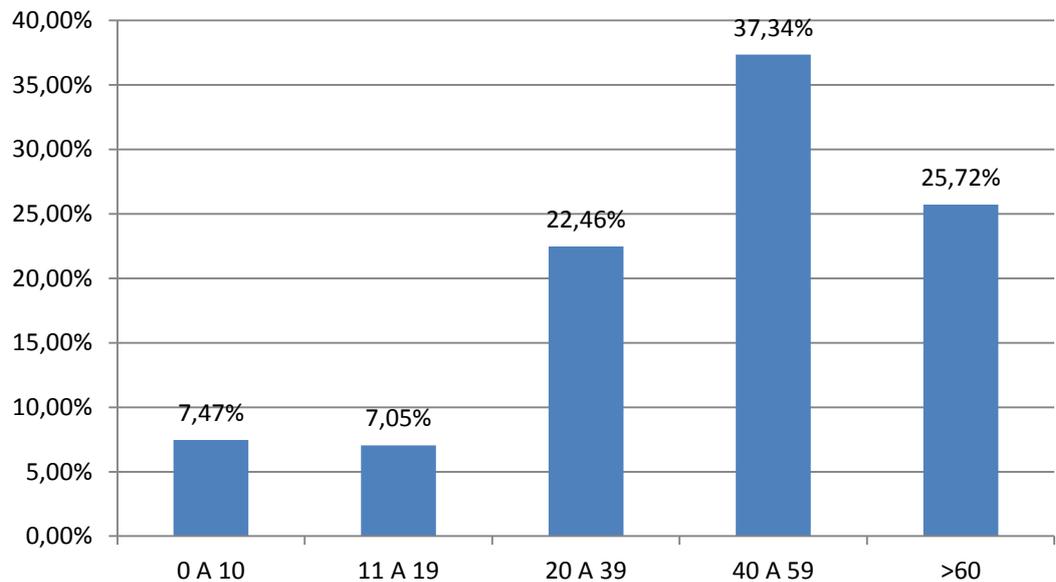
Gráfico 4: Número de casos positivos por bairro.



FONTE: Dados da pesquisa.

Com relação à frequência de parasitos por faixa etária, constatou-se ser mais ocorrente na faixa de 40 a 59 anos de idade (37,34%) seguido por maiores de 60 anos (25,72%), conforme a gráfico 5.

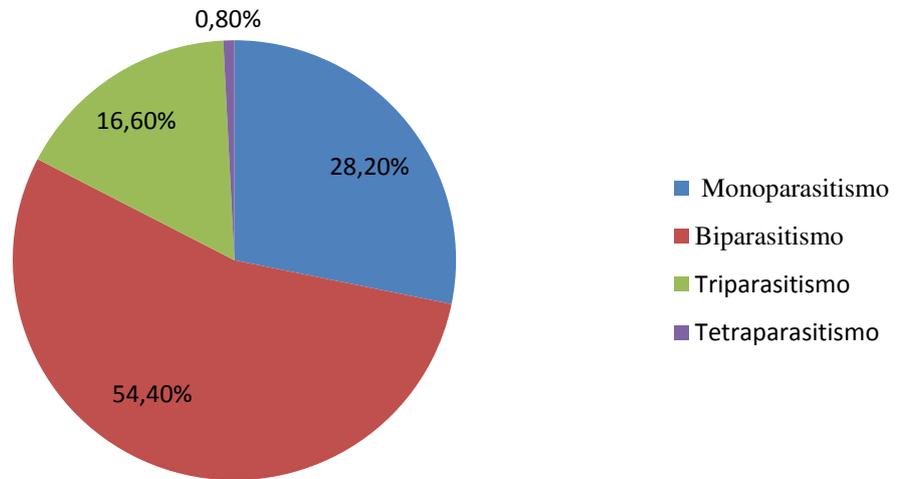
Gráfico 5: Frequência de casos de parasitoses por faixa etária.



FONTE: Dados da pesquisa

O gráfico 6 mostra que 71,8% dos positivos eram poliparasitados e 28,2% monoparasitados e o biparasitismo foi o grau de maior ocorrência apresentando-se em 54,4% dos casos de poliparasitismo. As associações mais frequentes foram a *E. coli* + *E. histolytica* com 44,39% para biparasitismo, *E. coli* + *E. histolytica* + *Ascaris* 13,69% para triparasitismo, ocorreram apenas dois casos de tetraparasitismo (*E. coli* + *E. histolytica* + *Ascaris* + *Ancylostoma* e *E. coli* + *E. histolytica* + *Ascaris* + *E. vermiculares*). A tabela 1 mostra todas as associações obtidas no estudo.

Gráfico 6: Percentual do grau de parasitismo.



FONTE: Dados da pesquisa.

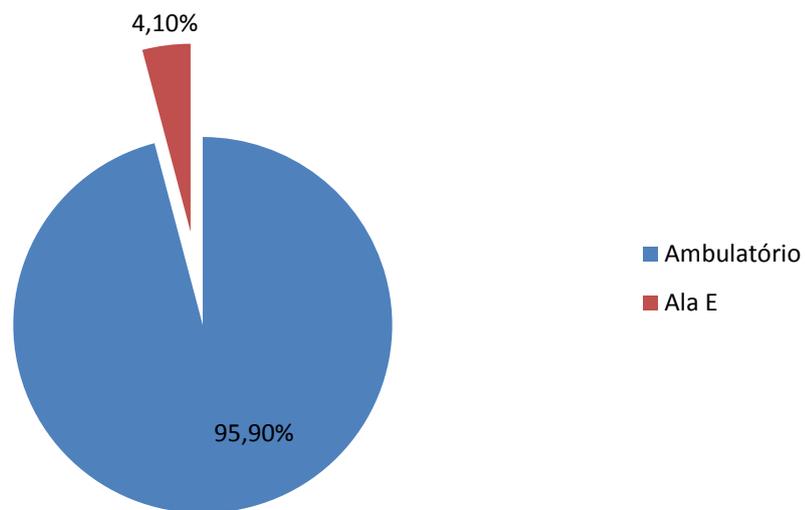
Tabela 2: Associação de enteroparasitoses nos pacientes do Hospital Universitário Alcides Carneiro- Campina Grande.

ASSOCIAÇÕES DE ENTEROPARASITOS	<i>n</i>	%
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i>	107	61,4%
<i>T. trichiuria</i> + <i>Giardia</i>	1	0,57%
<i>E. stercoralis</i> + <i>E. coli</i>	1	0,57%
<i>E. coli</i> + <i>Ancilostomideo</i>	1	0,57%
<i>Ascaris</i> + <i>T. trichiuria</i>	4	2,31%
<i>Ascaris</i> + <i>E. coli</i>	12	6,93%
<i>E. coli</i> + <i>Giardia</i>	1	0,57%
<i>E. coli</i> + <i>E. vermiculares</i>	1	0,57%
<i>Ascaris</i> + <i>Giardia</i>	2	1,15%
<i>Ascaris</i> + <i>E. vermiculares</i>	1	0,57%
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i> + <i>Ascaris</i>	34	19,65%
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i> + <i>H. nana</i>	4	2,31%
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i> + <i>S. stercoralis</i>	1	0,57%
<i>E. coli</i> + <i>Ascaris</i> + <i>E. vermiculares</i>	1	0,57%
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i> + <i>Ascaris</i> + <i>Ancilostomideo</i>	1	0,57%
<i>E. coli</i> + <i>E. histolytica</i> + <i>Ascaris</i> + <i>E. vermiculares</i>	1	0,57%
<b>TOTAL</b>	<b>173</b>	<b>99,45%</b>

FONTE: Dados da pesquisa.

A maior parte das solicitações de exames parasitológicos foi de procedência ambulatorial 95,90%, sendo apenas 4,10% da Ala E setor da infectologia (todos os casos foram de poliparasitismo) do Hospital Universitário Alcides Carneiro. Os pacientes internos desta ala são na grande maioria portadores HIV/AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) (Gráfico 7).

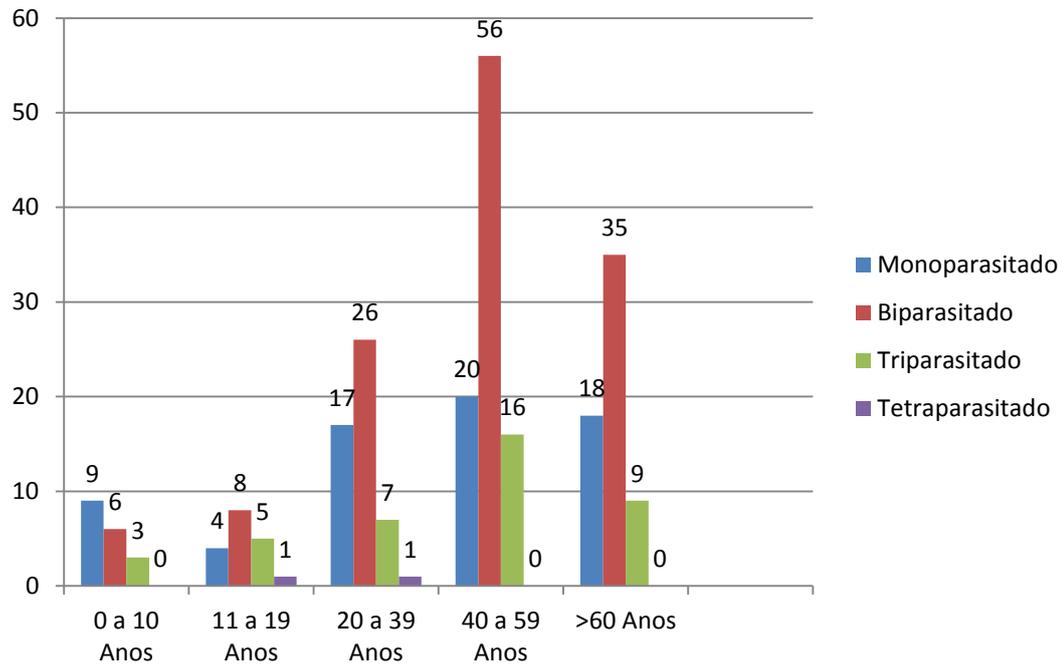
Gráfico 7: Setor de solicitação do exame parasitológico de fezes.



FONTE: Dados da pesquisa.

Na relação faixas etárias e poliparasitismo foi possível observar maior prevalência entre indivíduos de idade de 40 a 59 anos, no entanto não houve nenhum caso de paciente tetraparasitado para essa faixa etária, o biparasitismo teve maior prevalência para todos os intervalos, exceto o de 0 a 10 anos tendo como maior ocorrência o monoparasitismo.

Gráfico 8: Correlação do grau de parasitismo com a faixa etária.



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto ao grau de parasitismo associado ao gênero, foi possível verificar que o sexo feminino foi mais prevalente tanto entre os monoparasitados (27,45%) quanto entre os poliparasitados (considerou-se como tendo mais de um parasito), com 72,55% (Tabela 3). Na análise da associação do grau de parasitismo e sexo, não houve significância estatística entre os sexos masculino e feminino considerando-se  $p > 0,05$ .

Tabela 3: Associação entre grau de parasitismo e sexo.

SEXO		Monoparasitado	Poliparasitado	Total
Masculino	n°	26	62	88
	%	29,55	70,45	100
Feminino	n°	42	111	153
	%	27,45	72,55	100
Total	n°	68	173	241
$p = 0.767$				

FONTE: Dados da pesquisa.

Não foi possível a análise da variável indicação clínica, devido à ausência de informações no banco de dados.

## 6.0 DISCUSSÃO

A avaliação das parasitoses humanas, através de diagnóstico coproparasitológico, tem sido um parâmetro utilizado para avaliar a qualidade sanitária das populações que vivem em condições precárias de saneamento básico e possuem baixo poder econômico (VISSER, 2011).

A prevalência de 27.07% encontrada nesse estudo foi semelhante a outros estudos realizados em variadas regiões do Brasil. Belo et al. (2011), ao analisar prevalência de infecções por parasitoses em crianças e adolescentes matriculados em escolas de ensino fundamental no município de São João del-Rei, Minas Gerais evidenciaram presença de parasitas em 27% dos casos avaliados; Santos et al. (2007), traçando um perfil de prevalência de parasitoses no Hospital Universitário Professor Edgar Santos em Salvador encontram um índice de positividade de 35%. Oliveira Filho et al. (2012), por sua vez traçando o perfil enteroparasitológico do Conde município do interior da Paraíba encontrou uma prevalência de 42% para pelo menos um parasita.

Em situação semelhante no Hospital Universitário Lauro Wanderley em João Pessoa no período de 2004 a 2006 foi observado na prevalência de parasitoses, a elevada prevalência dos protozoários *Endolimax nana* 81,5%, *Entamoeba histolytica* 49,23% e *Entamoeba coli* 30%, diferindo do estudo apenas para o parasito *Endolimax nana*. Outra situação semelhante foi observada por Clímaco (2011), verificando a prevalência de parasitos no interior de Pernambuco, observou a positividade para os mesmos protozoários e helmintos. A prevalência de protozoários foi semelhante a outros estudos como o de Seixas (2011), que verificou um maior índice para *E. coli* / *E. histolytica* e *Giardia lamblia*, semelhantemente Matti (2011), observou maior prevalência para os mesmos protozoários. De acordo com Alves et al. (2003), dos protozoários patogênicas de maior interesse clínico na região nordeste destacam-se a *G. lamblia* e *E. histolytica*. Em relação aos helmintos intestinais de maior incidência na região Nordeste cita-se: *A. lumbricoides*; *Ancilostomidae*; *T. solium*; *T. saginata*; *T. trichiuria*; *S. stercoralis*, *E. vermiculares* e o hemoparasito *S. mansoni* (ALVES et al., 2003).

Observando as diversas formas parasitárias existentes associadas à ausência de indicação clínica, torna-se de grande importância a adoção de dois ou mais

métodos coproparasitológicos. Segundo Fernandez (2006), do ponto de vista prático existem fatores como quantidade do material utilizado, número de ovos produzidos pelo parasita e carga parasitária que podem influenciar no diagnóstico. A técnica de sedimentação espontânea (Método de Hoffmann, Pons e Janer) é bem empregada devido o baixo custo e eficiência na detecção de ovos e larvas de helmintos, sendo possível também a identificação de formas parasitárias como cistos de protozoários, porém com algumas limitações. Recomenda-se nesses casos, a adoção de mais de um método com diferentes sensibilidades com o objetivo de aumentar a eficiência no diagnóstico (LIMA, SANTOS; FRANZ, 2005).

A frequência de parasitas depende do tipo de grau de exposição às formas infectantes dos parasitas (Ovos e larvas = helmintos, cistos e oocistos = protozoários.). No entanto há outros fatores que influenciam no aumento das ocorrências de parasitoses, como as condições de moradia, saneamento básico e cuidados com a higiene e saúde. E os categóricos de valor relevante que são o poder aquisitivo e o nível de educação. As práticas educativas quando aplicadas de forma coerente, leva a população adquirirem informações para a prevenção e redução de enteroparasitas (CLÍMACO, 2011).

Quanto a variável gênero situação semelhante encontrada em estudo desenvolvido por Magalhães, Carvalho; Freitas (2010), com manipuladores de alimentos na cidade de João Pessoa, onde se observou um percentual de positividade maior no sexo feminino (64%) em relação ao masculino (36%). Oliveira Filho et al. (2012), constataram valores semelhantes ao analisarem laudos de EPFs do Conde no interior da Paraíba, onde o gênero feminino apresentou maior frequência 67,5%.

Apesar dos estudos não indicarem hipóteses que justifique uma maior prevalência entre o gênero feminino e masculino, é importante destacar que as mulheres são as que mais procuram os serviços de saúde para a realização de exames rotineiros. Vale ressaltar que gênero feminino consiste no grupo que está mais exposto a eventuais contaminações devido à rotina diária. Entre o gênero masculino e feminino há diferenças anatômicas e fisiológicas, intrínsecas ou comportamentais, cada um vive experiências específicas que implicam distinções quanto à exposição de riscos (ROUQUAYROL, 2003).

Das enteroparasitoses encontradas nesse estudo a de maior prevalência foi a *E. coli* com 82,60%, sendo demonstrado também em estudos realizados por Hurtado – Guerrero et al. (2005), com representação de 18,2% do mesmo protozoário. Nascimento (2011), em sua análise de prevalência de enteroparasitas na comunidade de Uruçu- São João do Cariri observou que o parasito de maior índice foi *E. coli* (21,7%).

A *E. coli* embora não seja patogênica ao homem, os índices encontrados indicam que as pessoas estão expostas a um grau de contaminação fecal (REZENDE, 1999). É necessário que os órgãos responsáveis procurem meios para identificar e afastar os fatores contribuintes desta contaminação para que se possa minimizar e erradicar essas prevalências. Alguns autores têm relacionado à frequência de parasitoses com alguns fatores: socioeconômico, ambientais, falta de água tratada, ausência ou inadequação das redes de esgoto e pouco investimento em educação sanitária. (LUDWIG, 1999)

Em um estudo realizado sobre abastecimento de água e saneamento em Campina Grande observou diversas áreas sem esgotamento em bairros populares tais como: José Pinheiro, Jeremias, Presidente Médice, Ramadilha, Tambor e Nova Brasília possuem mais de 50% de áreas sem esgotamento. E dos 10 bairros que não possuem rede de esgoto, 7 deles há populações carentes (Velame, Ramadilha, Serrotão, Novo Bodoncogó, Cuités, Louzeiros e Castelo Branco) e 3 deles são bairros que possuem em maioria população de classe média alta (Jardim Continental, Bairro das Nações e Jardim Tavares)(CHAVES, 2010).

Em relação a faixa etária o intervalo de maior prevalência foi de 40 a 59 anos (37,34%), situação semelhante foi vista por Santos et al. (2007), em estudo realizado no hospital universitário de Salvador observando que à medida que a idade aumenta cresce progressivamente a prevalência das infecções parasitárias, com exceção para indivíduos infectados com *A. lumbricoides*, *T. thichiuria*, *G. duodenalis*. Andrade et al. (2011), por sua vez estudando a prevalência de parasitoses em uma comunidade quilombola em Minas Gerais observou maior prevalência na faixa etária de 6 a 14 anos (54,3%). Furtado et al. (2011), avaliando a frequência de infecções parasitárias na população geronte de Parnaíba no Piauí verificou positividade em 40,5% dos casos. De modo similar Guerrero et al. (2005), estudando a população idosa de Nova Olinda do Norte no Amazonas constatou uma prevalência de 72,8%.

Por sua vez estudando a prevalência de enteroparasitoses em Concórdia-Santa Catarina Marques et al. (2005), constatou que a 55,3% dos parasitados eram crianças.

Altas frequências de poliparasitismo podem ser explicadas pela ausência de saneamento básico, de água tratada e manutenção de maus hábitos sanitários (CLÍMACO, 2011). Em estudo realizado por Araújo; Silva (1997), em idosos pertencentes aos núcleos da prefeitura de João Pessoa foi observado maior índice de multiparasitismo para a associação de *Entamoeba coli* + *Endolimax nana*.

Na associação do grau de parasitismo e faixa etária autores mostram resultados opostos ao estudo, de acordo com Andrade et al. (2011), estudando uma comunidade Quilombola em Minas Gerais verificou que o poliparasitismo foi maior na faixa etária de 6 a 14 anos. Várias condições ecológicas favorecem a disseminação dos parasitas, fazendo com que as infecções ocasionadas por helmintos e protozoários tragam grandes problemas de saúde pública (FERREIRA et al. 2000). Segundo Santos; Merlini (2010), as doenças parasitárias podem atingir várias populações, independente do sexo, as crianças em idade escolar e pré-escolar são mais susceptíveis aos fatores de risco. No entanto, Hurtado Guerrero et al. (2000), em seu estudo afirmam que é possível que a frequência de parasitas intestinais em idosos seja proveniente do perfil nutricional comprometido, carência de saneamento básico e realidade socioeconômica.

Os resultados enfatizam o papel do farmacêutico como agente detector do problema. É competência dos profissionais de saúde e órgãos responsáveis por meio da atenção básica promover a promoção, prevenção e recuperação da saúde, oferecendo a população informações sobre hábitos higiênico-sanitários e fatores de risco. Logo esta pesquisa poderá servir de parâmetro de acompanhamento e avaliação das ações preventivas e curativas das infecções parasitárias e a atuação dos serviços da atenção básica de saúde da cidade de Campina Grande.

## 6.0 CONCLUSÃO

Com base no presente estudo, pôde-se concluir:

- A prevalência de parasitoses encontrada foi de 27.07% para pelo menos um parasita;
- A faixa etária de 40 a 59 anos foi a de maior prevalência;
- O gênero feminino mostrou maiores percentuais de infecção;
- Houver maior prevalência de poliparasitismo (67,7%) sobre o monoparasitismo (28,2%), sendo a associação mais frequente a *Entamoeba histolytica* + *Entamoeba coli* (107 casos);
- A metodologia utilizada nos exames coproparasitológicos é o método de Hoffman, Pons e Janer (Sedimentação espontânea);
- Há ausência de indicação clínica nas solicitações de exames coproparasitológicos encaminhados ao laboratório de parasitologia;
- As solicitações de exames parasitológicos de fezes foram maiores no setor do ambulatório (95,9%), seguido da Ala E (4,1%).

## REFERÊNCIAS

ALVES J.R. et al. Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. **Caderno Saúde Pública**, n. 19, p. 667-670, 2003.

AMATO NETO, V.; CORRÊA, L.L. **Exame parasitológico das fezes**. 5ª edição. Sarvier, São Paulo, SP. 1991.

ANDRADE, E. C. et al. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista Atenção Primária a Saúde**, Juiz de Fora, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010.

ANDRADE, E. C. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 20, n. 3, p. 337-344, jul./set., 2011.

ARAÚJO, E. L.; RUFINO, I. A. A.; LUNGUINHO, R. L. Análise da expansão urbana versus o comportamento da rede de distribuição de água da cidade de Campina Grande – PB através de imagens de satélite. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.0783.

ARAÚJO, F. R.; ARAÚJO, C. P.; WERNECK, M. R.; GÓRSKI, A. Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em área do Centro-Oeste do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 84-85, 2000.

ARAÚJO, B. S. et al. Associação das parasitoses intestinais com anemia e eosinofilia em escolares do povoado de Matilha dos Pretos, Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, v. 9, n. 1, p. 3-7, 2009.

ARAÚJO, C. F. F.; CORREIA, J. S. Frequência de parasitoses intestinais em idosos dos núcleos da prefeitura de João Pessoa, Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 29, p. 230-231, 1997.

ASOLU, S. O.; OFOEZIE, I. E. The role of health education and sanitation in the control of helminthes infections. **Acta Tropica**, v. 86, n. 2, p. 283-94, 2003.

BALDURSSON, S.; KARANIS, P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks - an update 2004-2010. **Water Research**, v. 45, n. 20, p. 6603-6614, 2011.

BAPTISTA, S. C. et al. Analise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 38, n.4, p. 271-273, 2006.

BARATA, R. B. Cem anos de endemias e epidemias. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 2, p. 333-345, 2000.

BARRETO, L.M. et al. Effect of cite-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. **Lancet**, v. 370, n. 9599, p. 1622-1628, nov., 2007.

BELO, V. S. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 30, v. 2, p. 195-201, out., 2012.

BARROSO, L. M. Saneamento Básico: competências constitucionais da União, Estados e Municípios. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 38, n. 153, p. 255-270, jan/mar., 2002.

BASSO, R. M. C. et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 263-268, mai/jun., 2008.

BRANCO, S. M. Água, Meio Ambiente e Saúde. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. Escrituras, São Paulo, 2002.

BRASIL. Brasil Escola. Água do Brasil. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/agua.htm>>. Acesso em: 17 de agosto 2013.

BRASIL. Brasil escola. Doenças causadas por vermes. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/doencas/esquistossomose.htm>>. Acesso em: 30 de setembro 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde – Secretaria de Vigilância da Saúde. Saúde Brasil 2004 – Uma Análise da Situação de Saúde. Brasília, 2004.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. Introdução a Engenharia Ambiental: Conhecimento especializado- Saneamento e Tecnologia Ambiental. 2ed. São Paulo: Pretence Hall, 2002.

BEZERRA, T. A. **[IN]segurança Alimentar de famílias residentes em um município do interior da Paraíba, 2011**. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. 2011.

BORGES, L. K. Conselho Intermunicipal de Saneamento Ambiental. Associação dos Municípios da Microrregião do Vale do Parnaíba. Manual de Saneamento Rural. Distrito Federal: Conselho intermunicipal de Saneamento Ambiental, 2006.

BORGES, J. D.; ALARCÓN, R. S. R.; NETO, V. A.; GAKIYA, E. Parasitoses intestinais de indígenas na comunidade Mapuera (Oriximiná, Estado do Pará, Brasil): elevada prevalência de *Blastocystishominise* encontro de *Cryptosporidium* sp e *Cyclosporacayetanensis*. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 3, p. 348-350, mai./jun., 2009.

CARVALHO, O. S. et al. Prevalence of intestinal helminths in three regions Minas Gerais state. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 35, p. 597-600, 2002.

CASTIÑEIRA, T. M. P. P.; MARTINS, F. S. V. **Infecção por helmintos e enteroprotzoários**. Centro de Informação em Saúde para Viajantes – CIVES. Rio de Janeiro: UFRJ. 2002. Disponível em:<  
<http://www.cives.ufrj.br/informes/helmintos/hel-0ya.pdf>>. Acesso em: 25 de Agosto 2013.

CHAVES, E.A. Abastecimento de água e saneamento básico em Campina Grande: uma questão política, social e econômica. **Anais XVI Encontro Nacional dos geógrafos**. Porto Alegre, RS, Brasil, 25 a 31 de julho de 2010, ISBN 978-85-99907-02-3.

CLÍMACO, M. S. **Ocorrência de enteroparasitoses em pacientes atendidos no laboratório municipal da cidade de Brejo da Madre de Deus- Pernambuco**. 2012. 48f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Farmácia)-Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Campina Grande, 2011.

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA. Prevenção de doenças - João Pessoa. Disponível em:< [http://www.cagepa.pb.gov.br/portal/?page\\_id=118](http://www.cagepa.pb.gov.br/portal/?page_id=118)>. Acesso em: 10 de julho 2013.

COSTA-CRUZ, J. M. **Parasitologia Humana**. 11a ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. 2013. Parasitic Diseases  
Disponível em:  
<<http://www.parasitologiaclinica.ufsc.br/index.php/info/conteudo/doencas/helmintoses/ancilostomiase/>>. Acesso em: 01/10/2013.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. Editora Atheneu, São Paulo, p.375, 1999.

CIMERMAN, S.; CIMERMAN, B.; LEWI, D.S. Avaliação da relação entre parasitoses intestinais e fatores de risco para o HIV em pacientes com AIDS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 2, p. 181-185, mar./abr., 1999.

CHAVES, E.A. Abastecimento de água e saneamento básico em Campina Grande: uma questão política, social e econômica. **Anais XVI Encontro Nacional de geógrafos**, Porto Alegre, 2010.

DE CARLI, G. A; TASCIA, T.; MACHADO, A.R.L. **Parasitoses Intestinais**. In: DUNCAN, B.B.; SCHMIDT, M.I.; GIUGLIANI, E.R.J. Medicina Ambulatorial: condutas e atenção primária baseadas em evidências, 2006, 3ª edição, Ed Artmed, Porto Alegre, RS. Capítulo 160, p. 1465-1475.

DIAS, M. T.; GRANDINI, A. A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela vista, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 1, p. 63-65, jan./fev., 1999.

ENK, M. J. **Análise crítica da metodologia estabelecida para determinar prevalência e controle de esquistossomose em área de baixa endemicidade**. 2007. 85f. Tese (Doutorado em Ciências)- Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas René Rachou, Belo Horizonte. 2007.

FERREIRA, G. R; ANDRADE, C. F. S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 5, p. 402-405, set./out., 2005.

FERREIRA, U. M.; FERREIRA, C. S.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, p. 73-82, 2000.

FRANCO, R. M. F. Protozoários de veiculação hídrica: relevância em saúde pública. **Revista Panamericana de Infectologia**, v. 9, p. 36-43, 2007.

FRANCO, R. M. B; BRANCO, N; LEAL, D. A. G. Parasitologia ambiental: Métodos de concentração e detecção de *Cryptosporidium* spp. e *Giardia* spp. em amostras de água. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 2, p. 119-135, abr./jun., 2012.

FERREIRA, G. R.; ANDRADE, C. F. S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, São Paulo. **Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 5, p. 402-405, set./out., 2005.

FERREIRA, H. et al.. Estudo Epidemiológico Localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitose e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. **Publ. UEPG: Ciências Biológicas Saúde**, Ponta Grossa, v. 12, n. 4, p. 33-40, dez., 2006.

FERNANDEZ, S. C. L. **Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por muco áreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldas-MG**. 2007. 98f. Dissertação (mestrado em saúde)-Universidade José do Rosário Vellano. Alfenas: UNIFENAS, Alfenas. 2007.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde. Disponível em:<[http://www.cdts.fiocruz.br/inct-idn/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=112&Itemid=6](http://www.cdts.fiocruz.br/inct-idn/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=112&Itemid=6)>. Acesso em: 20 de julho 2013.

FURTADO, L. F. V.; MELO, A. C. F. L. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 4, p. 513-515, jul./ago., 2011.

GALVÃO JUNIOR, A. C. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 25, n. 6, p. 548-556, 2009.

GUELLER, R. F. **Grande Tratado de Enfermagem**. 3ed. São Paulo: Santos-Maltese, 1990.

GUERRERO, A. F. H.; ALENCAR, F. H.; GUERRERO, J. C. H. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte – Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 35, n. 4, p. 487-490, 2005.

GUILHERME, A. L. F. Atividades educativas para o controle de triatomíneos em área de vigilância epidemiológica do Estado do Paraná, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1543-1550, 2002.

HARPHAM, T. E.; STEPHENS, C. Urbanization and health in developing countries. **World Health Statistic Quarterly**, v. 44, p. 62-69, 1991.

HURTADO GUERRERO, A. F. Fatores determinantes do estado nutricional do idoso de Nova Olinda do Norte – Amazonas. **Dissertação de Mestrado**, Universidade do Amazonas/ Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Manaus, Amazonas. 123pp, 2000.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 de agosto 2013.

KARANIS, P.; KOURENTI, C.; SMITH, H. Waterborne transmission of protozoan parasites: a worldwide review of outbreaks and lessons learnt. **Journal of Water and Health**, v. 5, p. 1-38, 2007.

KOMAGOME, S. H. Fatores de risco para infecção parasitária intestinal em crianças e funcionários de creche. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 6, p. 442-447, 2007.

LIMA, L.M.; SANTOS, J.I.; FRANZ, H. C. F. **Atlas de Parasitologia Clínica e Doenças Infeciosas Associadas ao Sistema Digestivo**, UFSC- Departamento de Análises Clínica. Fungrad 2005-2013. Disponível em: [www.parasitologiaclinica.ufsc.br](http://www.parasitologiaclinica.ufsc.br). Acesso em: 07 de outubro 2013.

LEITE, L. H.; WAISSMANN, W. Enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais portadores HIV/AIDS e Abastecimento Domiciliar de Água. **Revista Ciências Médicas**, Campinas, v. 13, n. 4, p. 363-369, out./dez., 2004.

LUDWIG K. M. et al. 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.

MAGALHÃES, V. M.; CARVALHO, A. G.; FREITAS, F. I. S. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimentos em João Pessoa, Paraíba. **Revista de Patologia Tropical**, vol. 39, n. 4, p. 335-342, out./dez., 2010.

MARQUES, M. C. **Investigação parasitológica com ênfase nos Complexos *E histolytica*/*E. dispar* e Teníase-Cirtecercose em uma comunidade rural do sudeste do Piauí**. Dissertação, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro. 2003.

MARQUES, S. M.. T.; BANDEIRA, C.; QUADROS, R. M. Prevalência de enteroparasitoses em Concórdia, Santa Catarina, Brasil. **Parasitologia Latino Americano**, v. 60, p. 78-81, 2005.

MATTI, V. L. T.; PINTO, J. H.; MELO, A. L. Levantamento de parasitos intestinais nas áreas urbana e rural de Itambé do Mato Dentro, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 1, p. 92-100, jan./mar., 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses**. Brasília- DF, 2005.

MELLO, D. A.; PEDRAZZANI, E. S.; PIZZIGATTI, C. P. Helmintoses intestinais: o processo de comunicação e informação no programa de educação e saúde em verminoses. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 77-82, 1992.

MORAES, R. G. **Parasitologia & Micologia Humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 608p.

MOREIRA, T. **Saneamento Básico: Desafios e Oportunidades**. BNDES. Caderno de infra-estrutura-saneamento básico, 2002.

NASCIMENTO, J. M. **Prevalência de enteroparasitoses na comunidade de Uruçu, São João do Cariri-PB**, 2011. 32f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Enfermagem) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Estadual da Paraíba- Campina Grande, 2011.

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 110 ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 2005.

OLIVEIRA, M. F.; COSTA, S. T. C. B.; BEZERRA, F. S. M. Incidência de enteroparasitos na zona rural do Município de Parnaíba, Piauí. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 33, p. 45-48, 2001.

OLIVEIRA FILHO, A. A. et al. Perfil enteroparasitológico dos habitantes de uma cidade do Nordeste do Brasil\*. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 10, n. 3, p. 170-182, mai./jun., 2012.

OLIVEIRA et al. Ranking do Saneamento- Instituto Trata Brasil, resultados com base no SNIS. GO Associados, 2011.

PEDROSO, R. S.; SIQUEIRA, R. V. Pesquisa de cistos de protozoários, larvas e ovos de helmintos em chupetas. **Jornal da Pediatria**, v.73, n. 1, p. 21-25, 1997.

PEREIRA, S. S.; MELO, J. A. B. Gestão dos resíduos sólidos urbanos em Campina Grande/PB e seus reflexos socioeconômicos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional - G&DR**, v. 4, n. 4, p. 193-217, 2008.

PINHEIRO, R. O. Ocorrência de parasitas entre crianças do pré-escolar de duas escolas em Vassouras, RJ. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, vol. 88, n. 2, p. 98-99, abr./jun., 2007.

PITTNER, E. et al. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. **Revista Salus**, Guarapava-PR, v. 1, n. 1, p. 97-100, jan./jun., 2007.

Progress on Sanitation and Drinking-Water . WHO Library Cataloguing. – 2013 update.

PORTAL SAÚDE. Água tratada ajuda a prevenir doenças. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/11831/785/ministerio-da-saude:-agua-tratada-ajuda-a-prevenir-doencas-diarreicas.html>>. Acesso em: 04 de setembro 2013.

PUPULIN, A. R. T.; GUILHERME, A. L. F.; ARAÚJO, S. M. Envolvimento de acadêmicos em programa integrado visando a melhoria das condições de vida de comunidades. **Acta Scientiarum**, Paraná, v. 23, n. 3, p. 725-729, 2000.

PUPULIN, A. R. T. et al. Enteropatógenos relacionados à diarreia em pacientes HIV que fazem uso de terapia anti-retroviral. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 5, p. 551/555, set./out., 2009.

QUADROS, R. M. et al.. Parasitos intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, Santa Catarina, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 37, p. 422-425, 2004.

REED, S. L.; WESSEL, D. W.; DAVIS, C. E. Entamoeba histolytica infection and AIDS. **American Journal of Medicine**, v. 90, p. 269-271, 1991.

RELATÓRIO DO DESENVOLVIMENTO HUMANO (PNUD), 2010. Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/countries/profiles/BRA>. Acesso em: 17 de setembro de 2013.

REZENDE, C. H. A.; COSTA-CRUZ, J. M.; GENNARI-CARDOSO, M. L. Enteroparasitoses em manipuladores de escolas públicas em Uberlândia, Minas Gerais-Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 2, n. 6, p. 392-397, 1999.

ROCHA, R. S. et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 5, p. 431-436, set./out., 2000.

ROCHA, C. M. B. M. et al. Avaliação da qualidade da água e percepção higiênico-sanitária na área rural de Larvas, Minas Gerais, Brasil, 1999-2000. **Caderno de Saúde Pública**, v. 22, n. 9, p. 1967-1978, 2006.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e Saúde. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 78p., 2003.

SANTOS, M. A. S.S.; DINIZ, C.R.; CEBALLOS, B. S. O. **Parasitoses intestinais em crianças nordestinas: estudo de uma comunidade carente em Campina Grande – PB**. VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Vitória-ES, 2002.

SANTOS, R. C. V. et al. Prevalência de enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais do Hospital Divina Providência de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 36, n. 4, p. 241-243, 2004.

SANTOS, A. M. A. et al. Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis, Rio de Janeiro. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 3, p. 250-255, 2013.

SANTOS, L. P.; SANTOS, F. L. N.; SOARES, N. M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no Hospital Universitário Professor Edgar Santos, Salvador – Bahia, **Revista de Patologia Tropical**, vol. 36, n. 3, p. 237-246, set. – dez., 2007.

SANTOS, A. S.; MERLINI, L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciências & Coletiva**, v. 15, n. 3, p. 899-905, 2010.

SEIXAS, M. T. L. et al. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n.3, p. 304-314, out./dez., 2011.

SILVA, C. A. et al. Condições de saneamento e a incidência de parasitoses intestinais como fatores de risco para o baixo rendimento escolar. **Revista de trabalhos acadêmicos nº1 – XII Jornada científica**, Niterói- RJ.

SILVA, L. P.; SILVA, R. M. G. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. **Bioscience Journal**, v. 26, p. 147-151, 2010.

SILVA, M. T. N. et al. Prevalência de parasitas intestinais em crianças , com baixo indicadores socioeconômicos de Campina Grande (Paraíba). **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.29, n.1, p. 121-125, 2005.

SNIS. Diagnóstico de água e esgoto 2010. Disponível em:  
<http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=95>. Acesso em:  
24/02/14.

STANLEY, S. L. JR. Amoebiasis. **Lancet**, v. 361, p. 1025–1034, 2003.

TAVARES, D. M.; GRANDINI, A. A. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população de São José da Bela Vista, São Paulo. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 32, n. 1, p. 53-65, 1999.

VASCONCELOS, E. M. Educação popular como instrumento de reorientação das estratégias de controle das doenças infecciosas e parasitárias. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 14, supl. 2, p. 39-57, 1998.

VISSER, S. et al. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 8, p. 3481-3492, 2011.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. Doenças negligenciadas. Disponível em:  
<[http://www.who.int/neglected\\_diseases/diseases/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/)>. Acesso em: 10 de setembro 2013.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. Programas e projetos. Disponível em  
<[http://www.who.int/neglected\\_diseases/diseases/strongyloidiasis/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/strongyloidiasis/en/)>. Acesso em:  
02 de agosto de 2013.

WHO-WORLD HEALTH ORGANIZATION. Programas e Projetos. Vermes intestinais. Disponível em:  
<[http://www.who.int/intestinal\\_worms/more/en/index.html](http://www.who.int/intestinal_worms/more/en/index.html)>. Acesso em: 22 de Agosto 2013.