



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE  
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

JONAS ALISSON BERTO ASEVEDO

PREVALÊNCIA DE PARASITOSE INTESTINAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES  
MATRICULADAS EM UMA ONG DO MUNICÍPIO DE ORÓS - CE

CUITÉ - PB

2016

JONAS ALISSON BERTO ASEVEDO

PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES  
MATRICULADAS EM UMA ONG DO MUNICÍPIO DE ORÓS - CE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Bacharelado em Farmácia da Universidade  
Federal de Campina Grande, como requisito parcial  
para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Santos de Arruda  
Barbosa

CUITÉ - PB

2016

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

A816p      Asevedo, Jonas Alisson Berto.

Prevalência de parasitoses intestinais em crianças e adolescentes matriculadas em uma ONG do município de Orós - CE. / Jonas Alisson Berto Asevedo. – Cuité: CES, 2016.

33 fl.

Monografia (Curso de Graduação em Farmácia) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2016.

Orientadora: Vanessa Santos de Arruda Barbosa.

1. Epidemiologia. 2. Doenças parasitárias. 3. Diagnóstico laboratorial. I. Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 616-036.22

JONAS ALISSON BERTO ASEVEDO

PREVALÊNCIA DE PARASITOSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES  
MATRICULADAS EM UMA ONG DO MUNICÍPIO DE ORÓS - CE

Aprovado em: 21/09/2016

Banca examinadora:

---

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

---

Prof. Dr. Carlos Márcio Moura Ponce de Leon

---

Prof<sup>ª</sup>. Msc. Vanille Valério Barbosa Pessoa Cardoso

## AGRADECIMENTOS

Eu quero agradecer primeiramente aos principais motivadores de minha vida, meu pai Francisco Helder Azevedo e minha mãe, Luciene Berto Soares, obrigado por me incentivar e me darem um pouco de suas forças para continuar e realizar não só meu sonho, como o nosso sonho.

A minha irmã Jane Aline Berto Azevedo e meu tio Francisco Ezio Azevedo, que sempre estiveram do meu lado, me dando conselhos e me mostrando que a batalha mais vitoriosa é aquela que se conquista que muita luta.

Quero agradecer imensamente a minha orientadora Vanessa Santos de Arruda Barbosa, pela sua gigantesca paciência comigo, pelo apoio, sabedoria, ensinamentos, elogios e críticas que só me ajudaram a ser uma pessoa e futuro profissional melhor, enfim, obrigado por ter acreditado e depositado sua confiança em mim,

A minha banca examinadora Carlos Márcio Moura Ponce de Leon e Vanille Valério Barbosa Pessoa Cardoso que de bom grado aceitaram avaliar meu trabalho, enriquecendo assim o mesmo e meus conhecimentos, meus sinceros agradecimentos.

As minhas amigas que participaram dessa luta, Raynusse Soraya, Michelly Hayane, que mesmo longe de mim sempre arrumaram tempo para me ligar e me encorajar a levantar a cabeça e seguir em frente, obrigado por insistirem tanto em mim.

Aos meus “brothers” Eneas Gomes, Felipe Rosket, Navarros Nunes e Tulio Alencar, que foram uma família que encontrei no mundo e são amigos para se levar para a vida toda, obrigado mesmo, por tudo, sem vocês me ajudando e apoiando nada disso teria sido possível.

A toda a minha família e amigos que não pude citar, mas que diretamente e indiretamente me ajudaram a chegar até aqui.

A Universidade Federal de Campina Grande, em especial ao Centro de Educação e Saúde – campus Cuité e todos os funcionários que ali trabalham, agradeço por todo conhecimento compartilhado que me tornará um futuro profissional qualificado para assim enfrentar todas as barreiras que esse mundo pode impor. Obrigado a todos.

## RESUMO

As enteroparasitoses são doenças causadas por parasitos intestinais, que podem atingir uma parcela considerável da população principalmente as que possuem fatores de riscos como a população escolar. O presente trabalho tratou-se de um estudo epidemiológico transversal de caráter descritivo e quantitativo, em que foram utilizados dados secundários dos resultados dos exames parasitológico de fezes do Laboratório Municipal de Análises Clínicas de Orós-CE. Teve por objetivo descrever a prevalência de parasitoses intestinais em crianças e adolescentes matriculadas em uma Organização não Governamental (ONG) do município de Orós – CE no período de setembro a outubro de 2015. Foram analisadas as variáveis: idade, sexo dos pacientes, resultado do laudo se negativo ou positivo, as espécies de parasito encontradas e as associações parasitárias. Os dados foram armazenados e analisados no software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 22 e foi utilizado o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e teste Exato de Fisher para se verificar associações entre as variáveis. Foi aceito  $p < 0,05$ , estatisticamente significativo, como critério para rejeição das hipóteses de nulidade. Nos resultados observou-se uma prevalência de 25,9% de positivos para enteroparasitos. O gênero masculino mostrou maiores percentuais de infecção (54,3%) assim como aqueles na faixa etária de 11-17 anos (77,1%). As espécies mais encontradas nos laudos foram *Entamoeba histolytica/E.dispar*, seguido de *Giardia lamblia*. Não foram encontrados helmintos. A maior prevalência foi de indivíduos com monoparasitismo (85,7%), seguido de biparasitismo (14,3%). Não houve casos de poliparasitismo. Dentre os monoparasitados prevaleceu o gênero masculino (48,6%) enquanto para o biparasitismo prevaleceu o gênero feminino (8,6%). Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre as variáveis: resultado do exame x gênero ( $p=0,702$ ) e faixa etária ( $p=0,068$ ); associações parasitárias x gênero ( $p=0,642$ ) e faixa etária ( $p=0,067$ ). Os resultados indicam a necessidade de programas de educação em saúde para prevenção de infecções parasitárias na população alvo e a implantação de mais de um método de exame parasitológico de fezes no laboratório estudado.

**Palavras-Chave:** Epidemiologia, Doenças Parasitárias, Diagnóstico laboratorial

## ABSTRACT

The parasitic infections are caused by intestinal parasites, which can reach a considerable portion of the population especially those with risk factors as school population. This study dealt with is a cross-sectional epidemiological study of descriptive and quantitative. Were used secondary data of the results of parasitological stool tests Municipal Clinical Laboratory of Orós-CE. This study aimed to describe the prevalence of intestinal parasites in children and adolescents enrolled in a non-governmental organization (NGO) in the city of Orós – CE, during the period September-October 2015. The following variables were analyzed: age, sex of the patients, a result of report is negative or positive, and the species of parasite found and parasitic associations. Data were stored and analyzed using the Statistical Package for Social Sciences software (SPSS) version 22 and we used the chi-square test ( $\chi^2$ ) and Fisher's exact test to verify associations between variables. It was accepted  $p < 0.05$ , statistically significant, as a criterion for rejection of the null hypothesis. In the results were observed a prevalence of 25.9% positive for intestinal parasites. The males showed higher rates of infection (54.3%) as well as those in the range 11-17 years (77.1%). The species most commonly found in the reports were *Entamoeba histolytica* / *E. dispar*, followed by *Giardia lamblia*. There were no helminths. The prevalence was greater in individuals with monoparasitism (85.7%), followed by biparasitismo (14.3%). No cases of multiple parasitic infections. Among the monoparasitized prevailed males (48.6%) while for biparasitism prevailed females (8.6%). No significant associations were found between the variables test results x gender ( $p = 0.702$ ) and age ( $p = 0.068$ ); parasitic associations x gender ( $p = 0.642$ ) and age ( $p = 0.067$ ). The results indicate the need for health education programs for the prevention of parasitic infections in the target population and the implementation of more than a parasitological examination of feces in the studied laboratory.

**Keywords:** Epidemiology, Parasitic Diseases, Clinical Laboratory Techniques

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa do estado do Ceará mostrando a localização geográfica do município de Orós .....	18
Figura 2. Instalações da Fundação Raimundo Fagner.....	19
Figura 3. Prevalência das espécies de enteroparasitas e enterocomensais e as associações parasitárias nas crianças e adolescentes de Orós-CE.....	23

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Resultado dos exames parasitológico de fezes de crianças e adolescentes de Orós-CE.....	<b>21</b>
Tabela 2.	Frequência de parasitoses por gênero e faixa etária em crianças e adolescentes de Orós-CE .....	<b>22</b>
Tabela 3.	Prevalência de monoparasitismo e biparasitismo associados a faixa etária e gênero em crianças e adolescentes de Orós-CE .....	<b>25</b>

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AM	Amazonas
BA	Bahia
CE	Ceará
CNS	Conselho Nacional de Saúde
EPF	Exame Parasitológico de Fezes
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MA	Maranhão
MG	Minas Gerais
PI	Piauí
PR	Paraná
TO	Tocantins
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVO GERAL</b> .....	<b>13</b>
<b>2.1</b>	Objetivos específicos .....	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>3.1</b>	Parasitoses intestinais.....	<b>14</b>
<b>3.2</b>	Epidemiologia das parasitoses intestinais.....	<b>15</b>
<b>3.3</b>	Exame Parasitológico de Fezes.....	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>18</b>
<b>4.1</b>	Delineamento da Pesquisa.....	<b>18</b>
<b>4.2</b>	Área de Estudo.....	<b>18</b>
<b>4.3</b>	Coleta de Dados .....	<b>19</b>
<b>4.4</b>	Definições da População - Critério de Inclusão e Exclusão.....	<b>20</b>
<b>4.6</b>	Análises estatística.....	<b>20</b>
<b>4.7</b>	Considerações éticas – Riscos x Benefícios.....	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>21</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>27</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>28</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As infecções por protozoários e helmintos intestinais afetam pessoas em todo o mundo, sendo que a maior parcela dos infectados é constituída por crianças (BELLOTO *et al.*, 2011)

No Brasil os helmintos mais frequentes são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, os ancilostomídeos, *Enterobius vermiculares*, *Schistosoma mansoni* e *Taenia sp.*. Dentre os protozoários destacam-se a *Entamoeba histolytica/E. dispar*, a *Giardia lamblia*, o *Endolimax nana* e a *Entamoeba coli*, sendo esses dois últimos parasitas comensais. (ABRAHÃO; SOPELSA, 2013).

Os helmintos e protozoários tem uma ampla distribuição geográfica no Brasil, sendo encontrados em zonas urbanas ou rurais de vários estados, com intensidade variável, segundo o ambiente e espécie parasitária, prevalecendo, geralmente, em altos níveis onde são mais precárias as condições de saneamento básico, informações sobre a doença e higiene pessoal da população. (BECKER *et al.*, 2002; COSTA *et al.*, 2009; QUADROS *et al.*, 2004).

Devido às infecções por protozoários e helmintos intestinais serem, em sua maioria, assintomáticas, ou com poucas manifestações e ainda com sintomatologia inespecífica, o indivíduo permanece parasitado por muitos anos, dificultando assim a busca do mesmo por uma assistência médica. A investigação das infecções se faz necessário preferencialmente em crianças em âmbito escolar, pois suas consequências são mais graves do que em adultos. (UCHÔA, *et al.*, 2009).

Há diversos programas governamentais têm sido implementados para o controle das parasitoses intestinais em diferentes países. No entanto, nos países em desenvolvimento a baixa eficácia de tais iniciativas vincula-se ao aporte financeiro insuficiente para a adoção de medidas de saneamento básico e quimioterapia. Indicadores epidemiológicos têm sido utilizados como importantes instrumentos para monitorar o progresso na promoção da saúde (FREI; JUNCANSEN; RIBEIRO-PAES, 2008).

Diante desse contexto foi realizado um estudo epidemiológico em uma população de crianças e adolescentes matriculados na fundação social Raimundo Fagner, situada na cidade de Orós.

O presente projeto objetivou principalmente descrever a prevalência de infectados e as espécies de parasitos encontradas na população alvo. Essas informações poderão se constituir numa importante ferramenta para guiar estratégias de prevenção.

A escolha do tema dessa pesquisa se fez justificável baseando-se em dois importantes aspectos: a gravidade que as enteroparasitoses causam em crianças, se tornando um fator crítico e de risco para sua formação educacional e social e o escasso estudo sobre a situação atual das parasitoses intestinais, principalmente no interior da região Nordeste.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Avaliar a prevalência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes matriculados na fundação social Raimundo Fagner situada no município de Orós - CE

### **2.2 Objetivos específicos**

- Descrever prevalência de infectados por enteroparasitos e/ou enterocomensais;
- Descrever a prevalência das espécies de parasitos;
- Descrever as associações entre as espécies parasitárias;
- Analisar associação estatística entre infectados e as variáveis sexo e faixa etária;
- Analisar associação estatística entre monoparasitismo e biparasitismo por sexo e faixa etária;
- Analisar o método de Exames Parasitológicos de Fezes (EPF) utilizado no período;

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Parasitoses intestinais.

As parasitoses intestinais afetam a população diminuindo a qualidade de vida, causando perdas econômicas, de produtividade, dificuldade de aprendizado e prejuízo da função de alguns órgãos vitais, além de contribuir para o aumento da desnutrição. Uma alta prevalência de enteroparasitoses em estudantes permite avaliar as más condições de higiene, aliadas a uma precária situação socioeconômica (CARVALHO; GOMES, 2013; MATOS; CRUZ, 2012).

As infecções parasitárias podem desencadear alterações no estado físico, psicossomático e social, interferindo diretamente na qualidade de vida de seus portadores. (LIMA *et al.*, 2013)

As enteroparasitoses são doenças cujos agentes etiológicos são helmintos ou protozoários, os quais em pelo menos uma das fases do ciclo evolutivo localizam-se no aparelho digestivo do homem, provocando várias alterações patológicas (BAPTISTA *et al.*, 2006). Estão entre os mais frequentes agravos a saúde pública do mundo, possuem um alto índice de morbidade e mortalidade e atinge grande parte da população mundial particularmente nos países em desenvolvimento (SANTOS; MERLINI, 2010)

As parasitoses intestinais são classificadas em helmintoses e protozooses, de acordo com o agente etiológico envolvido. Dependendo do ciclo biológico, os helmintos podem ser biohelmintos ou geohelmintos. Os biohelmintos necessitam de hospedeiro intermediário, são exemplos o *Schistosoma mansoni*, *Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*. Enquanto os geohelmintos podem utilizar o solo para sua evolução, são exemplo *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Strongyloides stercoralis* (NEVES *et al.*, 2011).

Os fatores imprescindíveis para que ocorra a infecção são a clássica tríade epidemiológica das doenças parasitárias: as condições do hospedeiro, o parasito e o meio ambiente. Em relação ao hospedeiro os fatores predisponentes incluem: idade, estado nutricional, fatores genéticos, culturais, comportamentais e profissionais. Pesa para o lado do parasito: a resistência ao sistema imune do hospedeiro e os mecanismos de escape vinculados às transformações bioquímicas e imunológicas verificadas ao longo do ciclo de cada parasito. As condições ambientais associadas aos fatores anteriores irão favorecer e definir a ocorrência de infecção e doença. (FREI; JUNCANSEN; RIBEIRO-PAES, 2008).

A transmissão das parasitoses geralmente é fecal-oral, isto é, pela ingestão de ovos de helmintos e cistos de protozoários presentes em alimentos, água ou até mesmo por algum objeto contaminado com fezes, podendo ser proveniente de uma precariedade higiênico-sanitária associada a um tratamento de água inadequado ou até a falta dele. Indivíduos assintomáticos que estão em contato direto com alimentos podem tornar-se fonte potencial de contaminação de vários patógenos, principalmente os enteroparasitos (BELLIN; GRAZZIOTIN, 2011).

Ambientes fechados como creches, escolas, asilos, presídios e etc, contribuem para a disseminação das parasitoses, pois há um maior contato pessoa a pessoa como também pelo aglomerado de indivíduos presentes nesses ambientes não permitem, a possibilidade muitas vezes, que sejam obedecidas às normas de higiene. (SANTOS; SOUSA; BARROS, 2014).

Uchôa e colaboradores (2009) destacam que não se pode descartar ainda a transmissão das enteroparasitoses através dos manipuladores de alimentos. As creches podem ser incluídas nesse meio de contaminação, pois falhas na higiene desses indivíduos podem contaminar os alimentos que posteriormente serão distribuídos às crianças, viabilizando conseqüentemente a transmissão dos parasitas e de outros agentes infecciosos.

A partir do momento que as enteroparasitoses recebem destaque especial, levando em consideração os dados epidemiológicos de prevalência das mesmas e os quadros de diarreia crônica e desnutrição, associados às crianças em idade pré-escolar, torna-se de suma importância a conscientização dos órgãos públicos para a adoção de medidas específicas de controle (ANDRADE *et al.*, 2011).

### **3.2 Epidemiologia das parasitoses intestinais**

Os parasitas intestinais mais frequentemente encontrados são os protozoários *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica/dispar*, e os helmintos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* (BRASIL, 2005).

Estima-se que cerca de um bilhão de indivíduos em todo mundo estejam infectados por *Ascaris lumbricoides*, sendo apenas pouco menor o contingente infectado por *Trichuris trichiura* e pelos ancilostomídeos. Estima-se, também, que 200 e 400 milhões de indivíduos, respectivamente, estão infectados por *Giardia duodenalis* e *Entamoeba histolytica/E. dispar* (WALCHER; PEDROSO; FRIZZO, 2013).

No Brasil, as parasitoses intestinais apresentam ampla distribuição e podem apresentar estreita relação com a idade, grau de escolaridade, hábitos de higiene, condições de

saneamento básico e condições de moradia dos indivíduos (ANDRADE, *et al.*, 2011; FONSECA, *et al.*, 2010; VISSER, *et al.*, 2011).

Em um estudo efetivado na cidade de Santo Ângelo – RS, onde foi feito um levantamento de dados de exames laboratoriais de alunos da faixa etária de 5 a 13 anos de uma escola municipal, se observou a prevalência de 65% de infecções parasitárias dos 102 exames avaliados, onde o parasita que se apresentou mais frequente foi *Endolimax nana* (WALCHER; PEDROSO; FRIZZO, 2013).

Na cidade de São João del-Rei – MG, foi realizado uma análise de exames coprocópicos por sedimentação espontânea e Kato-Katz de 1.172 escolares, a prevalência de infecção foi de 29%, sendo a maior frequência de infecções provocadas por *Entamoeba histolytica/dipar.* (BELO, *et al.* 2012)

Na cidade do Crato – CE, através de uma investigação coproparasitológica de pelo método de Kato-Katz, e Faust e colaboradores, foi verificado que dos 383 exames realizados de pacientes entre 4 a 12 anos, 60,8% dos casos eram positivos, dos quais 18% apresentaram poliparasitismo. Os parasitos de maior prevalência foram *Ascaris lumbricoides* (21.9%) e *Entamoeba sp.* (30.3%) (VASCONCELOS *et al.* 2011). Na capital do estado, Fortaleza, no bairro Panamericano, foi reportada a presença de 24% de casos positivos de um total de 354 crianças (0-12 anos), para infecções de enteroparasitoses, os principais parasitas intestinais encontrados foram *A. lumbricoides* (13,6%) e *G. duodenalis* (4%) (OLIVEIRA, 2011)

Seixas e colaboradores (2011) analisaram através do método de sedimentação espontânea 200 escolares de uma área periurbana de Salvador - BA com faixa etária entre 6 a 16 anos obtendo 94% de infecção parasitária, com maior prevalência para *Endolimax nana* (53,5%), *Entamoeba coli* (43,5%), *Entamoeba histolytica/E. dispar* (21,5%) e *Giardia duodenalis* (12%).

Em Campina Grande - PB foram avaliadas segundo os métodos de Ritchie e Kato-Katz 1.195 crianças entre 2 a 10 anos de idade, sendo que, 26,1% estavam infectadas por *Ascaris lumbricoides.* (SILVA *et al.* 2010).

Resultados com relação a prevalência de Ascaridíase foram observados no município de Tutóia - MA, onde foram analisadas através do método de sedimentação espontânea, 220 amostras fecais de crianças com a faixa etária de 1 a 12 anos, em que se encontrou prevalência de 53,6% (SILVA *et al.* 2011).

Em Teresina - PI verificou-se uma taxa de prevalência geral de enteroparasitoses de 75% em um total de 40 escolares entre 6 e 12 anos, desses 30% possuíam biassociações e o

parasita mais encontrado nos exames foi *Endolimax nana* (53%). (CARVALHO; GOMES, 2013). No mesmo Estado em Parnaíba, analisando-se 175 exames realizados em um laboratório privado, 41,7% apresentaram resultado positivo para infecção por enteroparasitoses e houve uma prevalência de monoparasitismos para *Giardia lamblia* e *Ascaris lumbricoides*, com 16% e 13,9% respectivamente (COSTA; ARAÚJO; GUIMARÃES, 2014).

### **3.3. Exame Parasitológico de Fezes**

O exame parasitológico de fezes (EPF) tem como objetivo diagnosticar os parasitos intestinais, por meio da pesquisa das diferentes formas parasitárias que são eliminadas nas fezes (NEVES *et al.*, 2011). Os exames podem ser analisados pelo microscópico onde visualizam-se ovos ou larvas de helmintos e cistos, trofozoítos ou oocistos de protozoários. Macroscopicamente verifica-se a consistência das fezes, odor e presença de vermes adultos e/ou partes deles (REY, 2010).

Os métodos qualitativos têm por função demonstrar a existência de formas parasitárias, como exemplo o método de Faust e cols. (Centrífugo-Flutuação) e o Método de Lutz ou de Hoffman, Pons e Janer (Sedimentação espontânea), sendo esse último muito utilizado na rotina laboratorial (MENEZES *et al.*, 2013). Já os métodos quantitativos avaliam a carga parasitária, sendo recomendável a utilização dos mesmo para avaliação em inquéritos epidemiológicos cercando assim, todas as possibilidades de um resultado falso-negativo. (DE CARLI, 2011)

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Delineamento da Pesquisa

Tratou-se de um estudo epidemiológico transversal de caráter descritivo e quantitativo, em que foram utilizados dados secundários armazenados no Laboratório Municipal de Análises Clínicas da Cidade de Orós-CE. Foram analisados os laudos dos Exames Parasitológicos de Fezes de crianças e adolescentes matriculados na fundação social Raimundo Fagner situada em Orós, realizados no período de setembro a outubro de 2015.

### 4.2 Área de Estudo

Orós é um município brasileiro pertencente ao Estado do Ceará, situado na mesorregião do Centro-Sul Cearense (Figura 1). O município tem uma área territorial de 599 km<sup>2</sup>. Foi criado em 1957, com a denominação de Orós, pela lei estadual nº 3338, de 1956. Sendo formado pelos distritos: Guassussê, Palestina, Igaroi e Santarém. (IBGE, 2010)

De acordo com o censo 2010 realizado pelo IBGE a população residencial total era de 21.389 habitantes. Sua densidade demográfica é de 37,12 hab/km<sup>2</sup>. Mais de 90% das residências da cidade apresentam uma cobertura pelo serviço de coleta dos esgotos (saneamento básico), mas não possui estação de tratamento e os mesmos são lançados no seu efluente rio Jaguaribe (IBGE, 2010).

**Figura 1** - Mapa do estado do Ceará mostrando a localização geográfica do município de Orós. (Destaque em vermelho)



Fonte: (GOOGLE IMAGENS, 2006)

A Fundação Social Raimundo Fagner (Figura 2) é uma Organização Não Governamental (ONG), que foi criada em abril de 2000 na cidade de Orós, pelo cantor e

compositor Raimundo Fagner Cândido Lopes. A ONG possui como missão social a educação complementar de 200 crianças e adolescentes na faixa etária de 7 - 17 anos, matriculados na rede pública de ensino e em situação de risco social, oferecendo ferramentas que contribuem para o desenvolvimento humano através do fortalecimento de aspectos relacionados à educação formal, como o incentivo à leitura; atividades orientadas para o desenvolvimento da criatividade e relacionamento grupal; integração de atividades pedagógicas as ações de saúde; ações de cidadania e de fortalecimento das relações familiares. (FSRF, 2014)

**Figura 2** – Instalações da Fundação Raimundo Fagner



Fonte: Dados da pesquisa

### **4.3 Coleta de Dados**

Os resultados dos Exames Parasitológicos de Fezes (EPF) foram coletados do banco de dados do Laboratório Municipal de Análises Clínicas de Orós-CE. Foram analisados 135 laudos, representando 67,5% dos alunos matriculados na ONG situada no município de Orós, do período de setembro de 2015 a outubro de 2015, os quais foram analisados: idade e sexo dos pacientes, e resultado do laudo se negativo ou positivo e a espécies de parasito encontrado, se houve poliparasitismo e as associações parasitárias e método realizado de exame parasitológico, durante os períodos de análises.

#### **4.4 Definições da População - Critério de Inclusão e Exclusão**

A amostragem foi do tipo não-probabilística, de conveniência (LUNA, 1998), onde foram analisados laudos de EPF de crianças e adolescentes da faixa etária de 7 a 17 anos, de ambos os sexos, matriculadas na Fundação Social Raimundo Fagner situada no município de Orós, foram excluídos os laudos que não atendem os períodos da pesquisa.

#### **4.5 Análises Estatística**

Os dados foram armazenados e analisados no software Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 22. Os dados de todas as variáveis foram apresentados sob a forma de número absoluto e a frequência relativa. Foram construídas tabelas de contingência e utilizado o teste qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e teste Exato de Fisher para se verificar associação entre as variáveis. Foi aceito  $p < 0,05$ , estatisticamente significativo, como critério para rejeição das hipóteses de nulidade.

#### **4.6 Considerações éticas – Riscos x Benefícios**

De acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos do Conselho Nacional de Saúde Resolução CNS 466/12, em pesquisas envolvendo seres humanos deve haver uma ponderação entre riscos e benefícios, tanto conhecidos como potenciais, individuais ou coletivos, comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos. Nesta pesquisa, foi considerado o risco como mínimo, já que foi utilizar apenas dados secundários contidos nas fichas de registro dos resultados dos exames parasitológicos de fezes, armazenados nos computadores do laboratório de análises clínicas da Cidade de Orós-CE. Não foi feita nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam do estudo e foram assegurados sigilo sobre os dados pessoais, devendo ser os dados publicados no conjunto das variáveis. Os riscos se justificam pelos possíveis benefícios que a pesquisa poderá trazer para a população envolvida, como: subsidiar com dados no planejamento de estratégias de combate as parasitoses por gestores públicos e sugerir a aplicação de projetos educacionais de prevenção às parasitoses.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Alcides Carneiro, UFC – CAAE - 57526816.8.0000.5182.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 135 laudos analisados de EPF, 57% pertenciam a indivíduos do sexo masculino e 43% ao sexo feminino. A **tabela 1** mostra a prevalência de enteroparasitos encontrados na população estudada.

**Tabela 1** – Resultado dos exames parasitológico de fezes de crianças e adolescentes de Orós-CE.

Amostras estudadas				
Positivos			Negativos	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>135</b>	35	25,9	100	74,1

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados apresentados na tabela 1, são concordantes com estudo realizado na cidade Ubitatã - PR, onde foi encontrada prevalência de 24,6% em 57 crianças e adolescentes (6-14 anos) (MIOTTO *et al.*, 2014) e em São João del-Rei-MG, onde a prevalência de casos positivos foi de 29% das 1.172 crianças e adolescentes analisadas (BELO *et al.*, 2012).

O presente estudo apresentou uma taxa de prevalência que difere de alguns trabalhos realizados em outras partes do Brasil, como em Teresina – PI, em que a taxa de positividade foi de 67.5% de 40 amostras de escolares (CARVALHO; GOMES, 2013) e em Araguaína-TO, onde encontraram uma frequência de 55,3% de casos positivos de 76 estudantes (6-14 anos), demonstrando que as pesquisas de enteroparasitoses podem ter uma variação dependendo de vários fatores como grupo alvo, condições socioeconômicas, hábitos de higiene, saneamento básico. (PEREIRA-CARDOSO *et al.*,2010)

A discordância na prevalência dos resultados dos exames parasitológicos de fezes, também pode ter ocorrido pelo fato de que nos estudos supracitados as amostras foram analisadas por dois métodos, enquanto na presente pesquisa foi utilizado apenas o método de sedimentação espontânea. A utilização de apenas um método não é suficiente com relação a sensibilidade para visualizar todas as formas parasitárias detectáveis, sendo necessário a utilização de métodos específicas para a detecção de alguns parasitas como: *S. stercorali* (Baermann-Moraes) e *E. vermicularis* (Fita adesiva) (TIBIRIÇÁ, *et al.*, 2009)

A **Tabela 2** demonstra a distribuição do gênero e faixa etária com relação ao resultado dos exames parasitológicos de fezes. Observou-se que dentre os parasitados 54,3% pertenciam ao gênero masculino e 77,1% à faixa etária entre 11-17 anos.

Não foi observada associação estatisticamente significativa entre as variáveis: sexo ( $p=0,702$ ) e faixa etária ( $p=0,068$ ) e o resultado dos exames.

**Tabela 2** – Frequência de parasitoses por gênero e faixa etária em crianças e adolescentes de Orós-CE

Categoria	Resultado				Valor p
	Positivo		Negativo		
	n	%	n	%	
<b>Sexo*</b>					
Masculino	19	14,1	58	43	0,702
Feminino	16	11,9	42	31,1	
Total	35	25,9	100	74,1	
<b>Faixa Etária*</b>					
Até 10 anos	8	5,9	40	29,6	0,068
11 – 17 anos	27	20	60	44,5	
Total	35	25,9	100	74,1	

\*Teste qui-quadrado

Fonte: Dados da pesquisa

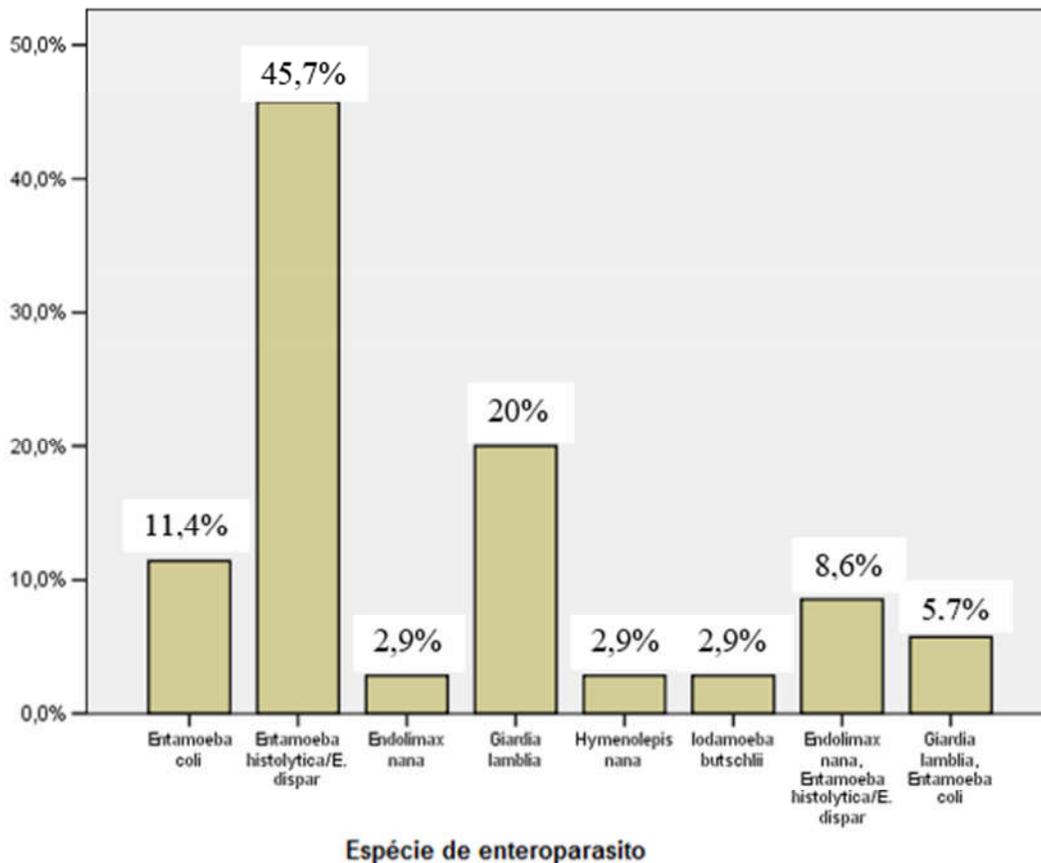
Os resultados apresentados na **Tabela 2**, mostram uma frequência maior de parasitoses no gênero masculino, como também foi observado no município de Patos de Minas – MG, onde verificou-se uma prevalência 42% de casos positivos no sexo masculino e 30,7% do gênero feminino de um total de 161 crianças analisadas, foi calculado o valor de p demonstrando que houve significância estatística ( $p<0,05$ ). (SILVA; SILVA, 2010).

Os resultados apontam uma prevalência maior entre a faixa etária de 11-17 anos diferindo de alguns estudos da literatura, como o realizado em 66 crianças da faixa etária de 01 – 13 anos de uma comunidade da Vila Inglesa, SP, sendo a maior prevalência observada nos indivíduos de 07-09 anos (27,3%) (LOPES, *et al.*, 2010). Em uma avaliação da frequência de parasitas intestinais em escolares de uma área periurbana de Salvador, BA onde foram avaliadas 200 amostras de escolares de 06-16 anos, sendo a maior prevalência em crianças de

6-7 anos. O grupo de crianças com idade abaixo de 10 anos apresentaram maior ocorrência dos casos por estarem com uma maior exposição ao solo sendo susceptível a adquirirem enteroparasitoses. (SEIXAS, *et al.*, 2011).

Na **Figura 3** estão representadas as espécies de enteroparasitos e associações encontrados no presente estudo.

**Figura 3** – Prevalência das espécies de enteroparasitas e enterocomensais e as associações parasitárias nas crianças e adolescentes de Orós-CE.



Fonte:

Dados da pesquisa

Pode-se observar que os parasitas intestinais mais encontrados foram *Entamoeba histolytica/E. dispar* (45,7%) e *Giardia lamblia* (20%), *Entamoeba coli*, (11,4%). Em Vitorino Freire –MA onde foram coletadas 55 amostras de escolares (ALEXANDRE et al., 2015) e em Juazeiro do Norte – CE (SAMPAIO et al., 2013), verificaram-se também a presença dessas três espécies como as de maior prevalência.

As infecções por *Entamoeba coli* e *Endolimax nana* mesmo sendo protozoários intestinais comensais não patogênicos, indicam contaminação via fecal-oral, sendo a presença dessas espécies no organismo, um marcador de contaminação fecal dos indivíduos. (NOLLA; CANTOS, 2005). Ainda que os comensais não causem quaisquer prejuízos aos seus hospedeiros, servem de indicadores das condições sanitárias a que o indivíduo está exposto e a alta prevalência de infecções por *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* evidenciam a necessidade de implementação de medidas preventivas (SEIXAS, 2011).

A *Giardia lamblia* é frequente em países em desenvolvimento. Tem maior incidência em regiões temperadas e sua frequência aumenta nas crianças com higiene precária, de baixa faixa etária e/ou desnutridas e em instituições fechadas, como creches e escolas. (SATURNINO *et al.* 2005; GELATTI *et al.* 2013)

No presente estudo não foi observado infecções por helmintos, sendo todos os achados de protozoários, sugerindo contaminação hídrica. Franco (2007) em um estudo de revisão de literatura relata que doenças de veiculação através da água, como aquelas causadas por protozoários intestinais, representam um dos principais problemas de saúde pública, sendo estas comuns em ambientes de creches e escolas.

Na **Tabela 3** estão representados os casos de parasitismos envolvendo faixa etária separadas em dois grupos de 07 a 10 anos e 11 a 17 anos e o gênero do indivíduo. Houve casos com biparasitismo (14,3%) e não foi verificado poliparasitismo nos dados analisados.

Foi observado que não houve significância estatística entre as variáveis associações parasitárias e faixa etária ( $p=0,067$ ) e associações parasitárias e gênero ( $p=0,642$ ).

**Tabela 3.** Prevalência de monoparasitismo e biparasitismo associados a faixa etária e gênero em crianças e adolescentes de Orós-CE

*Faixa etária	Monoparasitismo		Biparasitismo		Valor p
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
07 a 10 anos	5	14,3	3	8,6	0,067
11 a 17 anos	25	71,4	2	5,7	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>85,7</b>	<b>5</b>	<b>14,3</b>	
<b>*Gênero</b>					
Masculino	17	48,6	2	5,7	0,642
Feminino	13	37,2	3	8,6	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>85,7</b>	<b>5</b>	<b>14,3</b>	

\*Teste Exato de Fisher

Fonte: dados da pesquisa

No presente estudo foi observada elevada taxa de monoparasitismo (85,7%) diferente dos achados em área periurbana de Salvador – BA onde apenas 39% de um total de 200 amostras de estudantes possuíam monoparasitismo (SEIXAS *et al.*, 2011) e em crianças de áreas rurais do município de Coari - AM onde encontraram um percentual para monoparasitismo de 48,4%. (SILVA *et al.*, 2009).

Todas as análises das amostras realizadas pelo laboratório da presente pesquisa foram processadas pelo Método de Hoffman, Pons e Janer (1934), o que possivelmente dificultou as análises de formas parasitárias que necessitam de métodos específicos. É recomendável a implementação de mais de um método para as análises, para se detectar formas parasitárias de protozoários e helmintos, principalmente em casos com cargas parasitárias baixas (MENDES *et al.* 2005). Em uma pesquisa de sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses realizada em Macapá – AP, onde buscava-se avaliar a eficiência de diversos métodos parasitológicos, a pesquisa evidenciou a necessidade de utilizar no mínimo dois métodos com ótima reprodutibilidade e quando as amostras foram submetidas simultaneamente a cinco métodos houve um aumento na positividade. (MENEZES, *et al.* 2013).

A fim de um diagnóstico parasitológico eficaz deve-se buscar de maneira apropriado uma alta sensibilidade e especificidade na visualização de estruturas parasitárias intestinais, uma vez que o tratamento específico do paciente fica dependente dessas condições (CERQUEIRA; ARCANJO; ALCÂNTARA, 2007).

## 6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados observados, no presente estudo, se conclui que:

- O percentual de positivos para enteroparasitos foi de 25,9%;
- O gênero masculino mostrou maiores percentuais de infecção assim como aqueles na faixa etária de 11-17 anos;
- As espécies mais encontradas nos laudos foram *Entamoeba histolytica/E.dispar*, seguido de *Giardia lamblia*. Não foram encontrados helmintos;
- A maior prevalência foi de indivíduos com monoparasitismo, seguido de biparasitismo. Não houve casos de poliparasitismo;
- Dentre os monoparasitados prevaleceu o gênero masculino enquanto para o biparasitismo prevaleceu o gênero feminino;
- Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre as variáveis: resultado do exame x gênero e faixa etária; associações parasitárias x gênero e faixa etária;
- Os resultados indicam a necessidade de programas de educação em saúde para prevenção de infecções parasitárias na população alvo e a implantação de mais de um método de exame parasitológico de fezes no laboratório estudado.

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, S. T.; SOPELSA, A. M. I.; Prevalência de Enteroparasitoses em Escolares no Município de Osório, Rio Grande do Sul. **NewsLab**, ed. 119, p 148-154, 2013

ALEXANDRE, T. S.; CASTRO, J. L. O.; SILVA, E. W. N.; FIRMO, W. C. A. Prevalência de protozoários intestinais em escolares de uma unidade de ensino da rede pública do município de Vitorino Freire-MA. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.8, n.2, Pud.4, ago. 2015

ANDRADE, E. C.; LEITE, I. C. G.; VIERA, M. T.; ABRAMO, C.; TIBIRIÇÁ, S. H. C.; SILVA, P. L. 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.

BAPTISTA, S. C; BREGUEZ, J. M. M; BAPTISTA, M. C. P; SILVA, G. M. S; PINHEIRO, R. O. Análise 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.

BRASIL. **Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

BECKER, A. A; IOSCHPE, R.; DELWING, D.; CANALI, J. Incidência de parasitoses intestinais em escolares do município de Novo Hamburgo, RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v.34, n.2, p.85-87, 2002.

BELLIN, M.; GRAZZIOTIN, N. A. Prevalência de parasitos intestinais no município de Sananduva – RS. **NewsLab**, v.104, p.116-122, 2011.

BELLOTO, M. V.; JUNIOR, E. S.; CASTRO, C.; PONCE, A.; MACEDO, E. A.; PONCE, A.; GALISTEU, K. J.; CASTRO, E.; TAUYR, L. V.; ROSSIT, A. R. B.; MACHADO, R. L. D. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Revista Pan-Amaz Saude**, v.2, n.1, p.37-44, mar.2011.

BELO, V. S.; OLIVEIRA, R. B.; FERNANDES, P. C.; NASCIMENTO, B. W. L.; FERNANDES, F. V.; CASTRO, C. L. F.; SANTOS, W. B. S.; SILVA, E. S.; Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**. v.30, n.2, p.195-201, 2012

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2013.

CARVALHO, S. D. E. N.; GOMES, P. N. Prevalência de enteroparasitoses em crianças na faixa etária de 6 a 12 anos na escola pública Melvin Jones em Teresina-PI **Revista Interdisciplinar**. v.6, n.4, p.95-101, out-nov-dez. 2013.

CERQUEIRA, E. J. L.; ARCANJO, M. S.; ALCÂNTARA, L. M. Análise Comparativa da Sensibilidade da Técnica de Willis, no Diagnóstico Parasitológico da Ancilostomíase, São Paulo. **Revista Diálogo e Ciência**. v. 5, n. 10, p. 01-06, 2007.

COSTA, P. S. C. B. V.; ARAÚJO, I. B.; GUIMARÃES, P. R. J. Prevalência de anemia e enteroparasitoses em um laboratório da periferia da cidade de Parnaíba-Pi. **Revista Interdisciplinar**. v.7, n.3, p.71-76, jul-ago-set.2014

COSTA, S. S.; SILVA, B. F. P.; MORAIS, A. F. C.; WANDERLEY, F. S. Ocorrência de parasitas intestinais em material subungueal e fecal em crianças de uma creche no município de Maceió–Alagoas. **Revista Pediatria**, São Paulo, v.3, n.3, p.198-203, 2009.

DE CARLI, G. A. **Diagnóstico laboratorial das parasitoses humanas, métodos e técnicas**. Rio de Janeiro: Medsi. 2011.

FRANCO, R.M.B. Protozoários de veiculação hídrica: relevância em saúde pública. **Revista Panamericana de Infectología**, v.9, n.1, p.36-43, 2007

FONSECA, E. O. L.; TEIXEIRA, M. G.; BARRETO, M. L.; CARMO, E. H.; COSTA, M. C. N. Prevalence and factors associated with geohelminth infections in children living in municipalities with low HDI in North and Northeast Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p.143-152, jan, 2010.

FUNDAÇÃO SOCIAL RAIMUNDO FAGNER. Organização não-governamental. Disponível em: <<http://www.fragner.com/#!/a-fundacao/c132k>>. Acesso em: 07. mar. 2016

FREI, F.; JUNCANSEN, C.; RIBEIRO-PAES, J. T. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, n.12, p.2919-2925, dez. 2008.

GELATTI, L. C.; PEREIRA, A. S. S.; MENDES, A. P. S.; JASEM, D. F. A.; NASCIMENTO, F. S.; BASTOS, H., L.; SOUZA, M. F.; PAULA, M. B. C.; SILVA, M. V. S.; REIS, N. O. Ocorrência de parasitos e comensais intestinais numa população de escolares da rede pública estadual de ensino do município de Uruaçu, Goiás. **Revista Fasem Ciências**, v.3, n.1, p.55-65, jan.-jul. 2013.

GOOGLE IMAGENS, Mapa de Orós – Ceará. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Or%C3%B3s#/media/File:cearamuniciporos.svg>. Acesso em: 21 de julho 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. Censo 2010 Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/DCY>>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2016

LIMA, D. S.; MENDONÇA, R. A.; DANTAS, F. C. M.; BRANDÃO, J. O. C.; MEDEIROS, C. S. Q. Parasitoses intestinais infantis no nordeste brasileiro: uma revisão integrativa da literatura. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**. Recife, v.1, n.2, p.71-80, nov. 2013

LOPES, L. M.; SANTOS, E. S.; SAVEGNAGO, T. L.; SALVADOR, F. A.; RIBEIRO-BARBOSA, E.R. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças da comunidade da Vila Inglesa, em São Paulo, SP, Brasil. **Rev Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v.69, n.2, p. 252-254, 2010.

LUNA, F. B. Sequência básica na elaboração de protocolos de pesquisa. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. São Paulo, v.71, n.6, dez.1998.

MATOS, M. A.; CRUZ, Z. V. Prevalência das parasitoses intestinais no município de Ibiassuce- BA. **Revista Educacional, meio ambiente e saúde**, Bahia, v.5, n.1, p.64-71, 2012.

MENDES, R. C.; TEIXEIRA, A. T. L. S.; PEREIRA, R. A. T.; DIAS, L. C. S. Estudo comparativo entre os métodos de Kato-Katz e coprotest. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, vol. 38 n. 2, p. 178-180, 2005.

MENEZES, R. A. O.; GOMES, M. S. M.; BARBOSA, F. H. F.; MACHADO, R. L. D.; ANDRADE, R. F.; COUTO, A. A. R. A. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá – Amapá, Brasil. **Revista de Biologia e Ciência da Terra**. v.13, n.2, p. 66-73, ago-dez, 2013.

MIOTTO, J. E.; CARO, D. S. A.; BARROS, M. F.; REGO, B. E. F.; SANTOS, F. C. S.; MACAGNAN, R.; SANTOS, I. S. Diagnóstico laboratorial de enteroparasitoses e anemia e

sua possível associação com eosinófilo em crianças em idade escolar em Ubitatã –PR. **Biosaúde**, Londrina, v.16, n.2, p.52-64, 2014

NEVES, D. P.; MELO, A. L.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana**. 11ªed. São Paulo: Atheneu, 2011.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Relação entre a ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos e aspectos epidemiológicos em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, v.21 n.2, 2005.

OLIVEIRA, M. A. A.; **Prevalência De Enteroparasitoses Em Uma Comunidade Carente De Fortaleza-Ce: Comparação Entre Duas Décadas**. 2011. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Ceará, Departamento de Patologia e Medicina Legal, Fortaleza, 2011.

PEREIRA-CARDOSO, F.D.; ARAÚJO, B. M.; BATISTA, H. L.; GALVÃO, W. G.; Prevalência de enteroparasitoses em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína – Tocantins. **Revista Eletrônica de Farmácia**. vol.7, n.1, p.54-64, 2010.

QUADROS R. M.; MARQUES S.; ARRUDA A. A. R.; DELFES P. S. W. R.; MEDEIROS I. A. A. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 37, n.5, p.422-423, set-out, 2004.

REY, L. **Parasitologia**, 3ª edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan S.A, 2010.

SAMPAIO, M. G. V.; ALMEIDA, B.S; SILVA, M.J.; SANTOS, B.S.; OLIVEIRA, A.D.L. Investigação de enteroparasitoses em pré-escolares no município de Juazeiro do Norte, Ceará. **In: Congresso Interacional de Ciências Biológicas**, 2013, Recife, Pernambuco. v. 2. 2013

SANTOS, A.S.; MERLINI, L.S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p.899 – 905, 2010.

SANTOS, A. A.; SOUSA, M. J. F.; BARROS, V. L. L. Frequência de parasitoses intestinais na U. I. M. prof.<sup>a</sup> Magnólia Hermínia Araújo do município de Caxias – MA. **Revista Humana Et Al**, Paço do Lumiar, v.1, n.1, p.94 -113, jul.2014.

SATURNINO, A. C. R. D., MARINHO, E. J. C., NUNES, J. F. L. & SILVA, E. M. A.; Enteroparasitoses em escolares de 1º grau da rede pública da cidade de Natal, RN. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** v.37, p. 83-85, 2005.

SEIXAS, M.T.L.; SOUZA, J. N.; SOUZA, R. P.; TEIXEIRA, M. C. A.; SOARES, N. M. 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.4, p.304-314, out-dez, 2011.

SILVA, J.C.; FURTADO, L. F. V.; FERRO, T. C.; BEZERRA, K. C. B.; BORGES, E. P. B.; MELO, A. C. F. L. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, n.1, p.100-102, jan-fev, 2011.

SILVA, M.T.N.; PEREIRA, T.G.R; BRAGAGNOLI, G.; BARBOSA, G. A. A. L.; BARBOSA, A. R. A. L. B. Associação entre escolaridade materna e prevalência e intensidade de infecção por *Ascaris lumbricoides*, em Campina Grande, Paraíba. **Revista Saúde & Ciência UFCG (CCBS/UFCG)**, ano1, v.1, n.1, jan-jul, 2010.

SILVA, L. P.; SILVA, R. M. G. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de minas, MG, Brasil. **Biosci. J.**, Uberlândia, v.26, n.1, p.147-151, jan-feb. 2010

TIBIRIÇÁ, S. H. C.; ABRAMO, C.; SIMÕES, A. S.; PINHEIRO, I. O.; RIBEIRO, L. C.; COIMBRA, E.S. Validação do número de lâminas para realização do método de sedimentação espontânea das fezes. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 35, n. 2, p. 105-110, abr./jun. 2009

UCHÔA, C. M. A.; ALBURQUERQUE, M. C.; CARVALHO, F. M.; FALCÃO, A. O.; SILVA, P.; BASTOS, O. M. P. B. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de creches comunitárias na cidade de Niterói-Rj, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v.38, n.4, p. 267-278, out-dez, 2009.

VASCONCELOS, I. A. B.; OLIVEIRA, J. W.; CABRAL, F. R. F.; COUTINHO, H. D. M.; MENEZES, I. R. A. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, v.33, n.1, p.35-41, 2011.

VISSER, S.; GIATTI, L. L.; CARVALHO, R. A. C.; GUERREIRO, J. C. H. Estudo da associação entre fatores socioambientais e prevalência de parasitose intestinal em área

periférica da cidade de Manaus (AM, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p.3481-3492, ago, 2011.

WALCHER, D. L.; PEDROSO, D. FRIZZO, M. N. Associação entre parasitoses intestinais e alterações do hemograma. **Revista Mirante – FACOS/CNECOsório**, v.3, n.1, p.18-40, dez, 2013