



UFG

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL
E SAÚDE PÚBLICA**

ALINE MATOS DE CARVALHO BERTO

**PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS
ENTEROPARASIToses NA POPULAÇÃO DE GURUPI,
TOCANTINS**

**Goiânia
2015**

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO

DEFESA aLINE.JPG



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: ☒ Dissertação ☐ Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Nome completo do autor: Aline Matos de Cravalho Berto

Título do trabalho: PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS ENTEROPARASIToses NA POPULAÇÃO DE GURUPI, TOCANTINS

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.

Aline Matos de Cravalho
Assinatura do(a) autor(a)²

Ciente e de acordo:

U. Cravalho
Assinatura do(a) orientador(a)²

Data: 29 / 11 / 18

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

² A assinatura deve ser escaneada

Versão atualizada em setembro de 2017

ALINE MATOS DE CARVALHO BERTO

**PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS
ENTEROPARASITOSE NA POPULAÇÃO DE GURUPI, TOCANTINS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Medicina
Tropical e Saúde Pública da Universidade
Federal de Goiás para obtenção do Título de
Mestre em Medicina Tropical e Saúde
Pública.

Orientador:

Prof. Dra. Marina ClareVinaud

**Goiânia
2015**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Matos de Carvalho Berto, Aline
PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS
ENTEROPARASIToses NA POPULAÇÃO DE GURUPI, TOCANTINS
[manuscrito] / Aline Matos de Carvalho Berto. - 2015.
LXX, 70 f.: il.

Orientador: Prof. Marina Vinaud.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto
de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP), Programa de Pós
Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública, Goiânia, 2015.
Bibliografia.
Inclui abreviaturas, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. PARASIToses. 2. PREVALÊNCIA. 3. GURUPI. 4.
TOCANTINS. I. Vinaud, Marina, orient. II. Título.

CDU 576.8

ATA DE DEFESA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
INSTITUTO DE PATOLOGIA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA
MESTRADO INTERINSTITUCIONAL - MINTER UFG/UNIRG
Rua 235, s/n - Setor Universitário - Goiânia/GO - CEP: 74605-050
Fones: (62) 3209.4342 - 3209.6102 - Fax: (62) 3209.4343 - e-mail: ppgmatp.ufg@gmail.com



ATA DA REUNIÃO DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE ALINE MATOS DE CARVALHO BERTO - Aos catorze dias do mês de agosto do ano de 2015 (14/08/2015), às 08:30 horas, reuniram-se os componentes da Banca Examinadora: Profs. Drs. MARINA CLARE VINAUD, ANA MARIA DE CASTRO E MARCOS GONTIJO SILVA para, sob a presidência da primeira, e em sessão pública realizada no Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, procederem à avaliação da defesa de dissertação intitulada: "PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS ENTEROPARASIToses NA POPULAÇÃO DE GURUPI, TOCANTINS", em nível de MESTRADO, área de concentração em PARASITOLOGIA, de autoria de ALINE MATOS DE CARVALHO BERTO, discente do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA, da Universidade Federal de Goiás. A sessão foi aberta pela Orientadora, Profa. Dra. Marina Clare Vinaud, que fez a apresentação formal dos membros da Banca e orientou a Candidata sobre como utilizar o tempo durante a apresentação de seu trabalho. A palavra a seguir, foi concedida ao autor da dissertação que, em 30 minutos procedeu à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da Banca arguiu o Candidato, tendo-se adotado o sistema de diálogo seqüencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo-se em vista o que consta na Resolução nº. 1304/2014 do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC), que regulamenta o Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública a Banca, em sessão secreta, expressou seu julgamento, considerando a candidata **Aprovada ou Reprovada:**

Banca Examinadora

Profa. Dra. Marina Clare Vinaud

Profa. Dra. Ana Maria de Castro

Prof. Dr. Marcos Gontijo Silva

Aprovada / Reprovada

APROVADA

APROVADA

APROVADA

Em face do resultado obtido, a Banca Examinadora considerou a candidata HABILITADA (Habilitada ou não Habilitada), cumprindo todos os requisitos para fins de obtenção do título de MESTRE EM MEDICINA TROPICAL E SAÚDE PÚBLICA, na área de concentração em PARASITOLOGIA, pela Universidade Federal de Goiás. Cumpridas as formalidades de pauta, às 10 h35 min, a presidência da mesa encerrou esta sessão de defesa de tese e para constar eu, KARINY VIEIRA SOARES E SILVA, secretária do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública lavrei a presente Ata que depois de lida e aprovada, será assinada pelos membros da Banca Examinadora e por mim em duas vias de igual teor.

A Banca Examinadora aprovou a seguinte alteração no título da Dissertação:

Profa. Dra. Marina Clare Vinaud

Profa. Dra. Ana Maria de Castro

Prof. Dr. Marcos Gontijo Silva

Secretário da Pós-Graduação:

Assinatura

M. Vinaud
Ana Maria de Castro
Kariny Vieira Soares e Silva

**Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical e Saúde Pública da
Universidade Federal de Goiás**

BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Aluno (a): Aline Matos de Carvalho Berto

Orientador (a): Dra Marina ClareVinaud

Co-orientador (a):

Membros:

1. Marina ClareVinaud

2. Marcos Gontijo da Silva

3. Ana Maria de Castro

Data: 14/08/2015

Dedico este trabalho com todo meu amor aos meus filhos Pedro e Eloísa, aos meus pais que sempre me encorajaram e me deram a paz que eu necessito e ao meu marido pela compreensão e apoio.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Dou graças a Deus pelas bênçãos concedidas em minha vida. Quero primeiramente agradecer a professora Dr^a. Marina Clare Vinaud, por ter sido peça fundamental na conclusão deste projeto e gentilmente ter aceitado orientar este trabalho, pela disponibilidade e simpatia sempre demonstradas ao longo da execução deste percurso.

Agradeço aos meus colegas de curso por estarem presentes neste processo de aprendizagem, contribuindo com sua amizade e carinho, em especial as minhas grandes amigas e colegas de profissão Andreisa Prieb, Natália Moreira, Poliana Veras por estarem sempre comigo me incentivando, valeu meninas, nós conseguimos!

A Tania Fernandes por seus ensinamentos, aos meus grandes amigos Rodrigo Junqueira e Alvacir pela hospedagem, carinho e atenção, vocês são grandes parceiros, a minha querida comadre Walleska Duarte, sua ajuda e apoio foram extremamente importantes e a Secretária de Saúde Suely Santos Souza Aguiar por ter me concedido a autorização para esta pesquisa nos postos de saúde, a todos meu muito obrigada.

As UBS, o Centro Universitário e fundação Unirg e aos pacientes que proporcionaram de forma essencial para essa pesquisa

Sem dúvidas agradeço aos meus queridos pais, Lázaro e Iraide, que sempre me apoiaram e zelaram por mim e pelos meus estudos, aos quais devo tudo o que até hoje consegui conquistar e ao meu marido Alan por nunca me deixar desistir e sempre estar ao meu lado, aos meus amados filhos, vocês são o melhor de mim... sem vocês eu não teria conseguido, obrigada.

LISTA DE ABREVIATURAS

EPF– Exame Parasitológico de Fezes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Trofozoito de <i>Giardia lamblia</i>	18
Figura 2 – Cistos de <i>Giardia lamblia</i>	18
Figura 3 – Ciclo Biológico da <i>Giardia lamblia</i>	19
Figura 4 – Comparação entre cisto de <i>Entamoeba coli</i> (à esquerda) e <i>Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar</i> (à direita) mostrando a diferença de tamanho.	22
Figura 5 – Ciclo Biológico da <i>Entamoeba histolytica</i>	24
Figura 6 – Quadro taxonômico de alguns helmintos do filo Platyhelminthes e Aschelminthes.	25
Figura 7 – Forma adulta de <i>Ascaris lumbricoides</i> (fêmea e macho).....	27
Figura 8 – Ovo infértil; Ovo fértil apresentando três membranas; e Ovo fértil decorticado (sem membrana mamilonada) apresentando duas membranas, respectivamente de <i>A. lumbricoides</i>	28
Figura 9 – ciclo biológico do <i>Ascaris lumbricoides</i>	29
Figura 10 – Ovos de <i>Trichuris trichiura</i>	31
Figura 11 – Ciclo biológico do <i>Trichuris trichiura</i>	32
Figura 12 – Cápsula bucal profunda de <i>Ancylostoma duodenale</i>	34
Figura 13 – Ovo de Ancilostomatídeos.....	34
Figura 14 – Larva de <i>Ancylostoma duodenale</i>	35
Figura 15 – Larva de <i>Necator americanus</i>	35
Figura 16 – Cápsula bucal profunda <i>Necator americanus</i>	36
Figura 17 – Ovo de <i>Necator americanus</i>	36
Figura 18 – Ciclo biológico <i>Ancylostoma duodenale</i>	38
Figura 19 – <i>Enterobius vermicularis</i> adulto macho	40
Figura 20 – Ovo de <i>Enterobius vermicularis</i>	41
Figura 21 – Ciclo biológico do <i>Enterobius vermicularis</i>	42

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Taxonomia da <i>Giardia</i>	17
Quadro 2 – Taxonomia da <i>Entamoeba histolytica</i>	21
Quadro 3 – Taxonomia de parasitos do gênero <i>Ascaris</i> (Olsen 1986).	26
Quadro 4 – Taxonomia de parasitos do gênero <i>Trichuris</i> . (Olsen 1986).	30
Quadro 5 – Taxonomia do gênero <i>Ancylostoma</i> . (Olsen 1986).....	33
Quadro 6 – Toxonomia de parasitos do gênero <i>Enterobius</i> . (Olsen 1986).....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de Estabelecimentos de Saúde - 2009 e 2010.....	45
Tabela 2 – Domicílios Particulares Permanentes, por Forma de Abastecimento de Água - 2010.....	46
Tabela 3 – Ministério da saúde – DATASUS / Situação de Saneamento do Sistema de informação da atenção básica-SIAB.	46
Tabela 4 – Estratificação de enteroparasitos encontrados por sexo do paciente, em exames parasitológicos de fezes (EPF) realizados por posto de saúde do município de Gurupi, Tocantins, no período de 2012 e 2013.	51
Tabela 5 – Ocorrência de parasitas intestinais de acordo com o sexo dos pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde de Gurupi –TO.....	52
Tabela 6 – Sexo e idade dos pacientes em que foram realizados EPF e resultados positivos por posto de saúde do município de Gurupi, Tocantins, no período de 2012 e 2013.	52
Tabela 7 – Número de pedidos de EPF e resultados positivos por posto de saúde do município de Gurupi- TO, no período de 2012 e 2013.	53

RESUMO

As doenças parasitárias são frequentes na população mundial e são responsáveis por um alto índice de morbidade e mortalidade, particularmente nos países em desenvolvimento. As parasitoses intestinais são consideradas um problema de saúde pública, principalmente onde as condições de saneamento básico, higiene pessoal e o nível intelectual do indivíduo são precários, o que pode facilitar a transmissão. O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de parasitoses intestinais diagnosticadas na cidade de Gurupi- Tocantins no período de 2012-2013 relacionando a presença de parasitos intestinais com características demográficas entre os diferentes bairros da cidade. Este estudo é retrospectivo descritivo com uma abordagem quantitativa, realizado por meio de análise dos prontuários médicos. Os critérios de inclusão foram o preenchimento adequado do prontuário e o paciente ser morador da cidade de Gurupi. Foram analisados um total de 10.000 prontuários, mas somente 162 (1,62%) apresentaram pedidos de exames parasitológicos de fezes (EPF). Dos 162 prontuários com pedidos de EPF, 39,5% apresentaram resultado positivo, 92,65% foram protozoários: *Entamoeba coli* (32,8%), *Endolimax nana* (26,5%), *Giardia lamblia* (31,2%), *E. histolytica* (1,6%). Dos resultados positivos, 7,35% foram helmintos: *Ascaris lumbricoides* (1,6%) e *Ancilostomídeos* (4,7%). Foram encontrados três casos (4,8%) de co-infecção: *G. lamblia* / *E. coli*; *G. lamblia* / *A. lumbricoides* e *E. coli*/ *E. histolytica*. As mulheres (65,6%) e a população até 30 anos (85,93%) foram os mais acometidos. O posto de saúde com maior prevalência de enteroparasitos foi o Casego. Portanto, é possível concluir que o parasito mais detectado em EPF é *E. coli*, acometendo principalmente mulheres e jovens. Dessa forma acredita-se que medidas preventivas são necessárias na cidade bem como melhor orientação para solicitação de EPF.

Palavras-chave: Parasitoses; Prevalência; Gurupi, Tocantins.

ABSTRACT

Parasitary diseases are frequent amongst the world population and are responsible for a high morbidity and mortality especially in developing countries. The intestinal parasitosis are considered a public health problem especially where the basic sanitation conditions, personal hygiene and intellectual levels of the general population are precarious which enables the transmission of such diseases. The aim of this study was to evaluate the presence of intestinal parasites diagnosed within the Gurupi city, estate of Tocantins during the period of 2012-2013. Also to relate the presence of intestinal parasites with the demographic characteristics among the different sectors of the city. This is a descriptive retrospective study with a quantitative approach performed through the analyses of medical charts. The inclusion criteria were the adequate fulfillment of charts and the patient being a dweller of the Gurupi city. A total of 10 thousand charts were analyzed but only 162 (1.62%) presented requests for parasitological examination of feces (PEF). From the 162 charts with PEF requests 39.5% presented positive results from which 92.65% showed protozoan infections: *Entamoeba coli* (32.8%), *Endolimax nana* (26.5%), *Giardia lamblia* (31.2%), *E. histolytica* (1.6%). From the positive results 7.35% showed helminth infections: *Ascaris lumbricoides* (1.6%) and *Ancilostomids* (4.7%). Three cases (4.8%) of co-infection were found: *G. lamblia* / *E. coli*; *G. lamblia* / *A. lumbricoides* and *E. coli*/ *E. histolytica*. Women (65.6%) and the population under the age of 30 (85.93%) were the most afflicted. The basic unit of health with the greater prevalence of enteroparasites was Casego. Therefore, it concludes that the parasite more EPF is detected in *E. coli*, affecting mainly women and youth. Therefore we believe that preventive measures are necessary within the city as well as better instructions for PEF solicitations.

Key words: Parasitosis; Prevalence; Gurupi city, Tocantins.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	I
LISTA DE ABREVIATURAS.....	II
LISTA DE FIGURAS.....	III
LISTA DE QUADROS.....	IV
LISTA DE TABELAS.....	V
RESUMO.....	VI
ABSTRACT.....	VII
SUMÁRIO.....	VIII
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 PRINCIPAIS PROTOZOOSES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA.....	17
1.1.1 <i>Giardia lamblia</i>	17
1.1.2 <i>Entamoeba sp</i>	21
1.2 PRINCIPAIS HELMINTOSES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA.....	24
1.2.1 <i>Ascaris lumbricoides</i>	25
1.2.2 <i>Trichuris trichiura</i>	29
1.2.3 <i>Ancilostomídeos</i>	33
1.2.4 <i>Enterobius vermicularis</i>	38
1.3 ASPECTOS GERAIS E HISTÓRICO DA CIDADE DE GURUPI-TO.....	43
2 JUSTIFICATIVA.....	47
3 OBJETIVOS.....	48
3.1 OBJETIVO GERAL.....	48
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	48
4 METODOLOGIA.....	49
5 RESULTADOS.....	51
6 DISCUSSÃO.....	54
7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
REFERÊNCIAS.....	61

INTRODUÇÃO

As doenças parasitárias são frequentes na população mundial e são responsáveis por um alto índice de morbidade e mortalidade, particularmente nos países em desenvolvimento (ABRAHÃO; SOPELSA, 2013). A presença de tais infecções em nível social leva a diminuição da qualidade de vida da população causando grandes perdas econômicas, queda na produtividade e dificuldade de aprendizado, e em nível de saúde observa-se prejuízo da função de alguns órgãos vitais e até a morte do indivíduo. Uma alta prevalência de enteroparasitoses em uma população atua como um indicador biológico de más condições higiênicas aliadas a uma precária situação sócio-econômica (MATOS; CRUZ, 2012).

As enteroparasitoses são definidas como doenças causadas por parasitos, que habitam normalmente o intestino do hospedeiro. São infecções frequentes em todo o mundo sendo considerados graves problemas de saúde pública com sua transmissão assegurada em locais de precário saneamento básico, condições de moradia deficientes e associado com a falta do conhecimento da população com relação à higiene pessoal (LUDWIG et al. 1999; LUDWIG et al. 2012). O crescimento populacional em todo o mundo exige um maior consumo de água, tanto pela indústria como para irrigação agrícola. Este crescimento populacional e industrial causam uma degradação das fontes de água doce na forma de poços, riachos e lagos devido o despejo de esgotos tratados ou não, de fezes de animais além de esgoto resultante das atividades industriais contribuindo com a veiculação hídrica de doenças, entre elas as causadas principalmente pelos protozoários intestinais (FRANCO, 2007).

Apesar de isoladamente não apresentarem alta letalidade, as enteroparasitoses podem ser analisadas como cofatores da mortalidade infantil. Estas infecções podem induzir ao sangramento intestinal causando anemia (*ancilostomídeos*), à má absorção de nutrientes, à diarreia crônica (*Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*), além de competir pela absorção de micronutrientes. Reduzem ainda a ingestão alimentar causando desnutrição (*Ascaris lumbricóides* e *Trichuris trichiura*), causam quadros de cirurgias de emergência como prolapso retal, obstrução intestinal (*T. trichiura* e *A. lumbricoides*), dores abdominais e

abscesso intestinal quando possui alta carga parasitária, podendo levar o indivíduo ao óbito (ABRAHÃO; SOPELSA, 2013).

O diagnóstico das parasitoses intestinais costuma ser feito a partir de uma anamnese cuidadosa, destacando-se a procedência do paciente, seus hábitos, exposição aos parasitos, eliminação de helmintos, complementada com o exame físico, no qual podem ser destacadas a anemia e a desnutrição. Se o paciente é imunodeprimido e tem sintomas gastrointestinais, a hipótese da infecção por enteroparasitos deve ser considerada. Os exames laboratoriais existentes são o método de Hoffman, o método de Faust, a pesquisa direta nas fezes, o método de Kato-Katz, o método de ELISA e a PCR (MCHARDY et al., 2014).

A susceptibilidade às enteroparasitoses varia, dentre outros fatores, de acordo com as condições econômicas da população. As parasitoses intestinais apresentam uma distribuição cosmopolita, sendo que as maiores prevalências ocorrem nos países em desenvolvimento (SANTOS; MERLINI, 2010). No Brasil, as enteroparasitoses ocorrem nas diversas regiões do país, seja em zona rural ou urbana e em diferentes faixas etárias, especialmente em áreas onde as condições de saneamento e de educação sanitária se mostram deficientes, devido a migrações populacionais para centros urbanos, aumento populacional de favelas, falta de saneamento básico e tratamento de água inadequado para a população (FURTADO; MELO, 2011).

Em função da grande ocorrência de enteroparasitoses por todo o território brasileiro, vários estudos vêm sendo desenvolvidos para determinar o perfil epidemiológico de transmissão de enteroparasitos. Silva et al, (2009), no interior do município de Coagri, Amazonas, realizou exames coproparasitológicos em 123 crianças e verificaram que 74% das crianças pesquisadas estavam infectadas com algum parasito. Mamusetal, (2008) em estudo de enteroparasitoses em um centro de educação infantil de Iretama, PR, revelaram uma positividade em 34,37% das 32 amostras analisadas. Basso et al, (2008) efetuaram o levantamento ao longo de 35 anos, no município de Caxias do Sul, RS, e encontraram 58% de positividade para algum tipo de parasito das 9.787 exames parasitológicos de fezes realizados. Santos et al, (2010) em estudo no município de Maria Helena, PR identificaram que das 431 amostras de fezes analisadas houve uma prevalência de 16% para algum tipo de parasita.

1.1 PRINCIPAIS PROTOZOOSES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA

Dentre os diversos protozoários que podem acometer o homem, destacam-se duas espécies com grande relevância nos países em desenvolvimento: *E. histolytica* e *G. lamblia* (OUATTARA et al, 2010).

1.1.1 *Giardialamblia*

A classificação taxonômica de *G. lamblia* pode ser vista no quadro 1.

TAXONOMIA		Característica de classificação
Reino	<i>Protista</i>	Unicelular
Sub-reino	<i>Protozoa</i>	Unicelulares sem organização tecidual
Filo	<i>Sarcomastigophora</i>	Apresentam flagelos ou pseudópodes para locomoção
Sub-filos	<i>Mastigophora</i>	Presença de flagelos
Classe	<i>Zoomastigophorea</i>	Presença de um ou mais flagelos, podendo ter relações simbióticas ou parasitárias.
Família	<i>Hexamitidae</i>	Presença de simetria bilateral, dois núcleos, seis a oito flagelos.
Gênero	<i>Giardia</i>	Flagelado, anaeróbico, com habitat no duodeno.

Quadro 1 – Taxonomia da *Giardia*
Fonte: (FERREIRA, 2013)

G. lamblia (*G. intestinalis* ou *G. duodenalis*) é um protozoário flagelado, que parasita o homem e vários animais domésticos ou silvestres, tendo um caráter antroponótico (transmissão humano-humano) ou zoonótico (transmissão animal-humano) (KOEHLER et al. 2014). Em seu ciclo monoxênico de vida apresenta-se em duas formas distintas: trofozoítos e cisto. Os trofozoítos são caracterizados por apresentarem um formato do corpo piriforme, simetria bilateral, um disco suatorial, dois núcleos, 4 pares de flagelos, axonema, corpo parabasal e mede 10µm de largura e 20µm de comprimento. Nutrem-se através da membrana e por processo de pinocitose; o tipo de reprodução baseia-se na reprodução assexuada, por divisão binária longitudinal (FIGURA1). Enquanto que os cistos deste parasito apresentam de dois a quatro núcleos, corpo parabasal, axonema e uma retração do citoplasma (FIGURA 2) (REY, 2002).



Figura 1– Trofozoito de *Giardia lamblia*

Fonte: Disponível em:<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAzfEAK/apostila-parasitologia>>

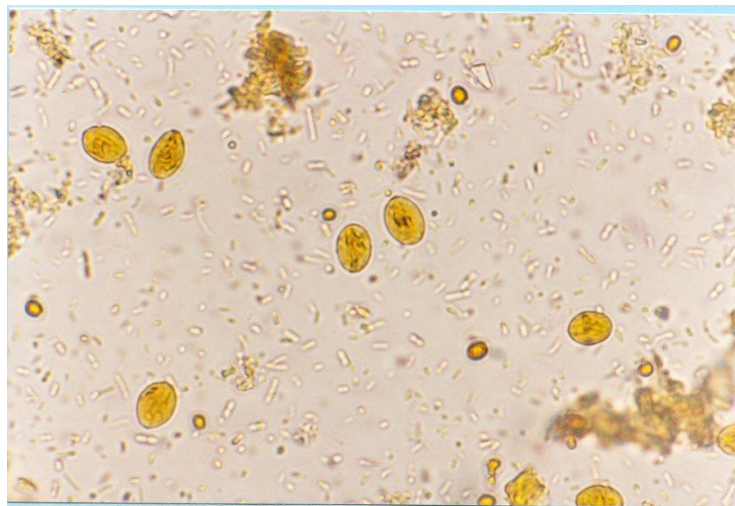


Figura 2 – Cistos de *Giardialamblia*

Fonte: Disponível em:<<http://petcare.com.br/blog/diarreia-cronica-em-filhotes-de-caes-e-gatos-pode-ser-giardia/>>

A infecção por *G. Lamblia* inicia-se com a ingestão dos cistos maduros através da água e alimentos contaminados que, ao chegarem ao estômago, desencistam-se e cada cisto produz dois trofozoítos. Estes trofozoítos migram para o duodeno e jejuno proximal, onde fixam-se aos enterócitos da mucosa intestinal por meio de um disco adesivo ventral, denominado disco suctorial, e se reproduzem de forma assexuada por divisão binária (FIGURA 3). O processo de fixação provoca sérios danos nas microvilosidades, o que interfere com a absorção de nutrientes. A rápida multiplicação dos trofozoítos eventualmente cria uma barreira física entre os

enterócitos e o conteúdo intestinal, interferindo desta forma com a absorção de nutrientes. Este processo leva à atrofia das microvilosidades, hiperplasia das criptas, hiperpermeabilidade intestinal, danos estes associados a uma redução na secreção de enzimas dissacaridases, importantes no processo de digestão. Os trofozoítos geralmente não penetram o epitélio nem invadem os tecidos circundantes, nem entram na corrente sanguínea. Assim, a infecção é comumente contida no lúmen intestinal (ECKMANN; GILLIN, 2001; HAWRELAK, 2003).

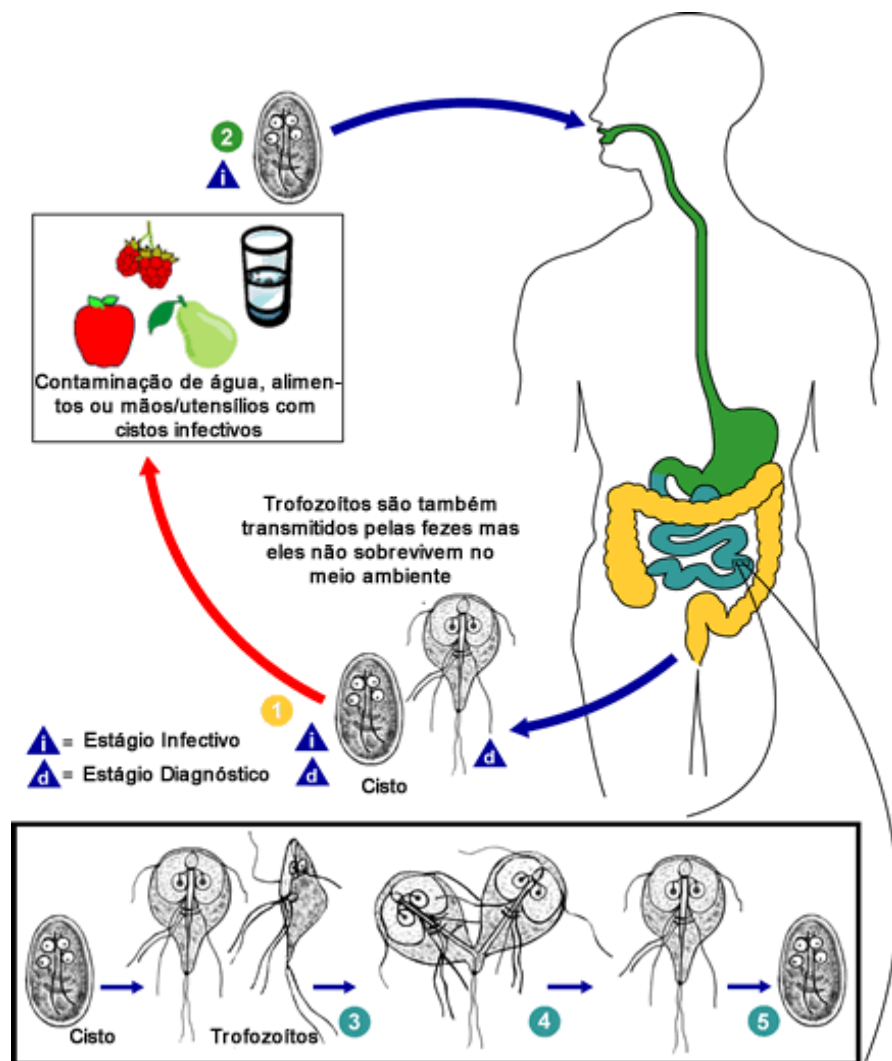


Figura 3 – Ciclo Biológico da *Giardia lamblia*.

Fonte: Disponível: <<http://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/>>

A ingestão de pelo menos 10-25 cistos é suficiente para causar infecção em seres humanos que é, na maioria das vezes, assintomática. Após um período de incubação de uma a duas semanas podem, no entanto, desenvolver-se sintomas de desconforto gastrointestinal, incluindo flatulência, cólicas, diarreia, esteatorréia (causada pela má absorção de gordura) e perda de peso (DELGADO, 2010).

A forma infectante, responsável pela disseminação da doença são os cistos. Estes por sua vez, são muito resistentes e podem ser encontrados por até dois meses no meio externo após a eliminação pelas fezes de forma viável, além de não serem destruídos quando submetidos juntamente com a água ao processo de cloração, aquecimento até 60°C e congelamento. A inativação ocorre somente com o processo de fervura da água por, no mínimo, cinco minutos (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

G. lamblia é responsável por uma doença particularmente comum em crianças, idosos e pacientes imunocomprometidos caracterizada por quadros de diarreia, cólica, dores de cabeça desidratação, má absorção de nutrientes e perda de peso (KOEHLER et al., 2014). A giardíase pode cursar com quadros assintomáticos ou quadros de diarreia aguda ou formas crônicas de diarreia e má-absorção intestinal. Apresenta-se de forma mais grave em pessoas com a imunidade baixa ou imunodeficientes, sendo o fator idade muito importante, pois as crianças menores de cinco anos são as mais predispostas a desenvolverem quadros sintomáticos. Quando o parasitismo é intenso, os trofozoítos podem formar um atapetamento no duodeno produzindo uma barreira mecânica, que impede a absorção de vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K), ácidos graxos, vitamina B12 e ácido fólico; podendo provocar um quadro de esteatorreia (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

A principal via de infecção do homem é a ingestão de cistos maduros, que podem ser ingeridos através de diversas formas como: água contaminada sem tratamento ou deficientemente tratada (apenas cloro); alimentos contaminados (pela água ou por vetores), contato direto pessoa a pessoa por meio de contaminação cruzada, principalmente em creches, asilos, orfanatos etc.; sexo anal-oral; riachos e reservatórios contaminados (KOEHLER et al., 2014).

O diagnóstico laboratorial é feito pelo achado de cistos e trofozoitos com morfologia característica em amostras de fezes ou em biópsias duodenais. Tradicionalmente utilizam-se técnicas de sedimentação ou de centrifugo flutuação, como o método de Hoffmann e o método de Faust, respectivamente. Métodos de concentração com formol-eter ou formalina-etil-acetato também são indicados. Testes imunológicos também podem ser utilizados como a imunocromatografia, ELISA e ELISA de coproantígenos (KOEHLER et al., 2014).

1.1.2 *Entamoeba* sp

A classificação taxonômica de *Entamoeba* pode ser vista no quadro 2.

TAXONOMIA		Característica de classificação
Reino	Protista	Unicelular
Sub-reino	Protozoa	Unicelulares sem organização tecidual
Filo	Sarcomastigophora	Apresentam pseudópodes para locomoção
Sub-filos	Mastigophora	Presença de pseudópodes
Classe	Lobosea	Contêm de um a oito núcleos
Família	<i>Endamoebidae</i>	Possui núcleo esférico ou arredondado e versículo só com a cromatina periférica formada por pequenos grânulos justapostos
Gênero	<i>Entamoeba</i>	Pseudópodes, anaeróbio.

Quadro 2 – Taxonomia da *Entamoeba histolytica*

Fonte: (FERREIRA, 2013; NEVES, 2010)

O gênero *Entamoeba* contém várias espécies de protozoários que podem exercer o parasitismo ou o comensalismo. Geralmente, são amebas comensais não patogênicas, que vivem no intestino grosso humano e se locomovem por pseudópodes. Tanto os cistos quanto os trofozoítos podem ser encontrados nas fezes, sendo que os primeiros, conforme o grau de desenvolvimento, contêm de um a oito núcleos e, à medida que o número de núcleos aumenta, o diâmetro nuclear e a quantidade de cromatina do cisto reduzem. Devido à semelhança existente entre os cistos de *E. histolytica* e os de *E. coli* (FIGURA 4), é preciso fazer o diagnóstico diferencial através da morfologia e do número de núcleos do organismo. Entretanto, essa diferenciação de cistos nem sempre é conclusiva (MARINHO, 2008).

As amebas citadas se distinguem umas das outras pelo tamanho do trofozoíto e do cisto, pela estrutura e pelo número dos núcleos nos cistos, pelo número e formas das inclusões citoplasmáticas (vacúolos nos trofozoítos e corpos cromatóides nos cistos). Existem três espécies morfologicamente idênticas pertencentes ao gênero *Entamoeba* que habitualmente parasitam os seres humanos: *E. histolytica*, *E. dispar* e *E. moshkovskii*. Contudo só a espécie *E. histolytica* é patogênica e as outras espécies são comensais do intestino humano (ALI et al.,

2008). Os trofozoítos de *E. histolytica* medem de 20 a 40 μm , não apresentam forma definida, lançam pseudópodes grossos e hialinos, já o pré-cisto apresenta uma forma mais arredondada e menor do que a trofozoíto. Já os trofozoíto da *E.coli* mede cerca de 20 a 50 μm , citoplasma não é diferenciado em endo e ectoplasma; o núcleo apresenta a cromatina grosseira e irregular e o cariossoma grande e excêntrico. O cisto apresenta-se como uma pequena esfera medindo 15-20 μm , contendo até oito núcleos, com corpos cromatóides finos, semelhantes a feixes ou agulhas. (REY, 2008; NEVES, 2010). No cisto imaturo, o glicogênio se encontra num vacúolo distinto, tornando-se mais difuso na medida em que o cisto amadurece. Os corpos cromatóides estão presentes no cisto imaturo e desaparecem quando o cisto amadurece (VIEIRA, 2004).

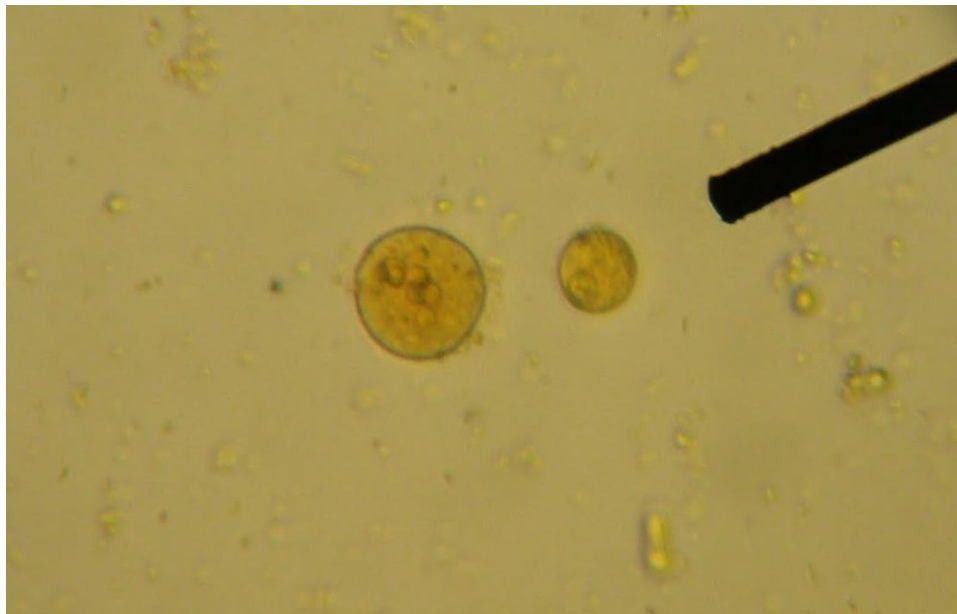


Figura 4—Comparação entre cisto de *Entamoebacoli*(à esquerda) e *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* (à direita)mostrando a diferença de tamanho.

Fonte:Disponível em:<<http://parasitologiaufpe.blogspot.com.br/>>

A amebíase é definida como a infecção do homem causada pela *E.histolytica*, com ou sem manifestações clínicas. Tem grande importância epidemiológica, pois possui ampla distribuição geográfica mundial, com elevada incidência, acompanhando-se em alguns casos com quadros patológicos graves, podendo ser fatais (FOTEDAR et al., 2007; ADRIENNE et al., 2013). Contudo *E.histolytica*é classificada com um complexo formado por duas espécies morfolologicamente idênticas (ADRIENNE et al., 2013). Sendo *E.histolytica*caracterizada como uma espécie patogênica e invasiva, com diversos

graus de virulência, provocando assim diferentes formas clínicas da doença. A outra espécie é *E. díspar* que não tem caráter invasivo, é um patógeno não-virulento e responsável por quadros assintomáticos (FOTEDAR et al., 2007; CIMERMAN; CIMERMAN, 2005; ADRIENNE et al., 2013).

O parasito *E. histolytica* desenvolve o seu ciclo monoxênico (FIGURA 5) com ingestão de cistos maduros pelo hospedeiro, em geral em alimentos, água, ou as mãos contaminadas por fezes de indivíduos portadores de *E. Histolytica* (MELO et al., 2004). O desencistamento ocorre no intestino delgado, de cada cisto surgem quatro pequenas amebas com um só núcleo, forma metacística, estas amebas amadurecem e formam trofozoítos, que migram para o intestino grosso. Os trofozoítos se multiplicam por divisão binária, logo esses trofozoítos diminuem de tamanho e se arredondam formando o pré- cisto, em seguida em torno da forma pré cística é formada a parede cística formando os cistos que são eliminados nas fezes e podem resistir às condições do meio ambiente e difundir-se, e ambas as fases, trofozoítos e cistos são encontrados nas fezes. Os trofozoítos nas fezes são rapidamente destruídos uma vez que fora do corpo, e se ingerido não sobrevivem. Em alguns casos a forma trofozoítica da *E. Histolytica* pode invadir a mucosa intestinal e colonizar tecidos e órgãos do hospedeiro, onde as formas trofozoíticas ficam maiores (magna) que as encontradas na luz intestinal e invadem a submucosa intestinal, multiplicando-se ativamente no interior das úlceras e podem, através da circulação porta, atingir outros órgãos, como o fígado e, posteriormente, pulmão, rim, cérebro ou pele, causando a amebíase extra-intestinal, mas sem produzir cistos. O trofozoíto presente nestas úlceras é denominado forma invasiva ou virulenta e assim desenvolvem o ciclo patogênico onde se alimentam de hemácias, células e fragmentos celulares (HAQUE et al., 2003; ADRIENNE et al., 2013; SILVA et al., 2005).

Um dos aspectos clínicos mais intrigantes da infecção por *E. histolytica* é que 90% dos indivíduos são assintomáticos, enquanto os restantes 10% desenvolvem colites, diarreias, disenteria e (em alguns casos) danos extra-intestinais, tais como o abscesso hepático (BANSAL et al., 2009). Entre os métodos laboratoriais de diagnóstico da amebíase estão: exame parasitológico das fezes coletadas em agentes conservantes e o exame a fresco (SILVA, 2005; GOMES, 2008).

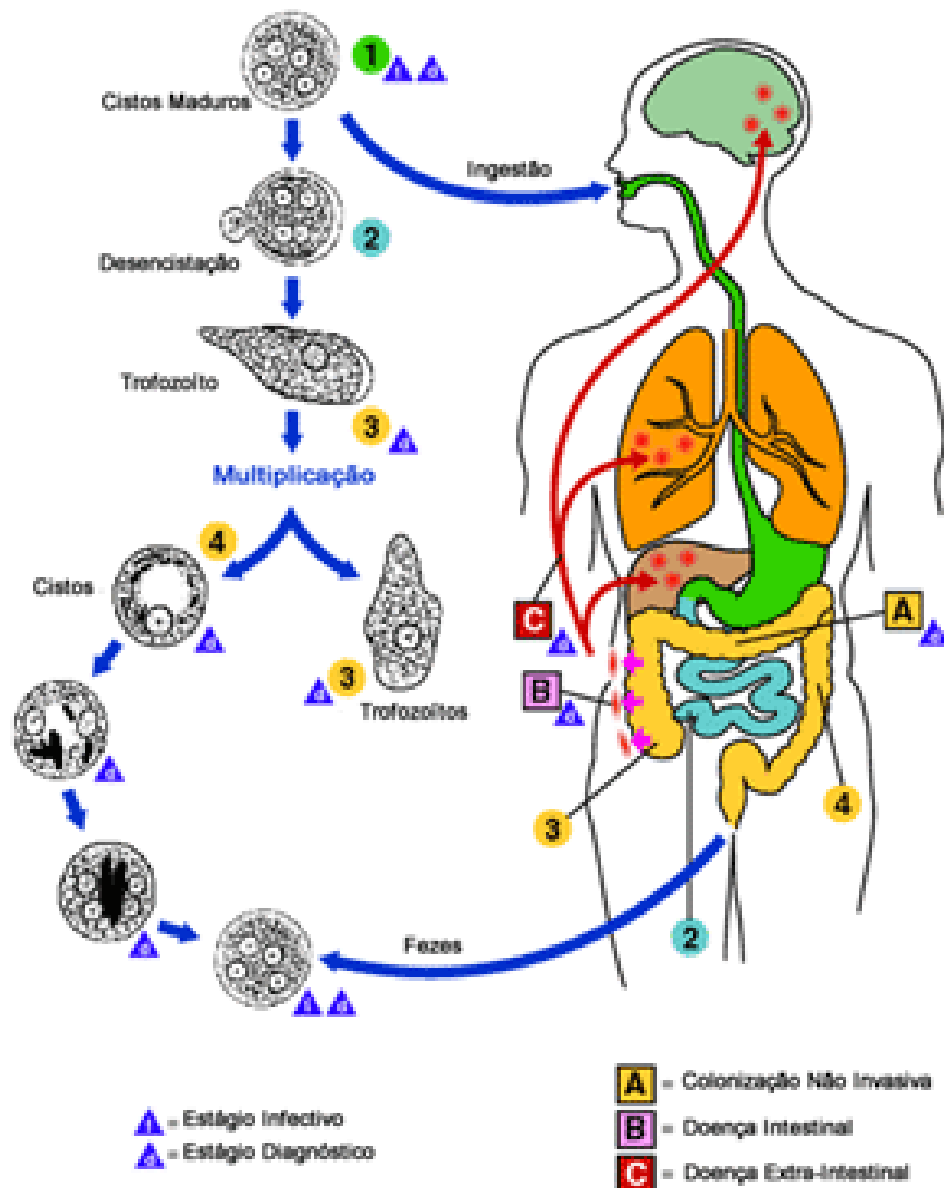


Figura 5—Ciclo Biológico da *Entamoebahistolytica*.
 Fonte: Disponível em: <www.cdc.gov/dpdx/amebiasis/>

1.2 PRINCIPAIS HELMINTOSES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA

Os helmintos definem-se como parasitos filiformes, que apresentam um dos mais bem sucedidos planos de organização funcional e simetria bilateral. Destacam-se dois grandes filos deste grupo: os Platelintos ou parasitos achatados e os Nematelintos ou parasitos cilíndricos. Aproximadamente, 50 espécies já foram consideradas como parasitos do homem (ASSIS, 2010).

As helmintoses intestinais humanas têm ocupado um lugar de destaque entre as doenças parasitárias no Brasil, uma vez que isso se dá pela sua ampla distribuição geográfica, sendo encontrados tanto na zona rural quanto urbana de todos os estados brasileiros, prevalecendo desta maneira onde as condições socioeconômicas são precárias (LUDWIG et al., 2012; SILVA, 1987). Em todo o mundo, mais de um bilhão de pessoas estão infectadas com pelo menos uma espécie (BETHONY et al., 2006).

O grupo dos helmintos apresenta dois principais filos de importância médica para o homem, o filo dos Platyhelminthes, onde serão abordados *Taenia* sp. e *Hymenolepis* sp., e o filo dos Nematelminthes, que será representado por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* e *Ancylostomídeos* (FIGURA 6).

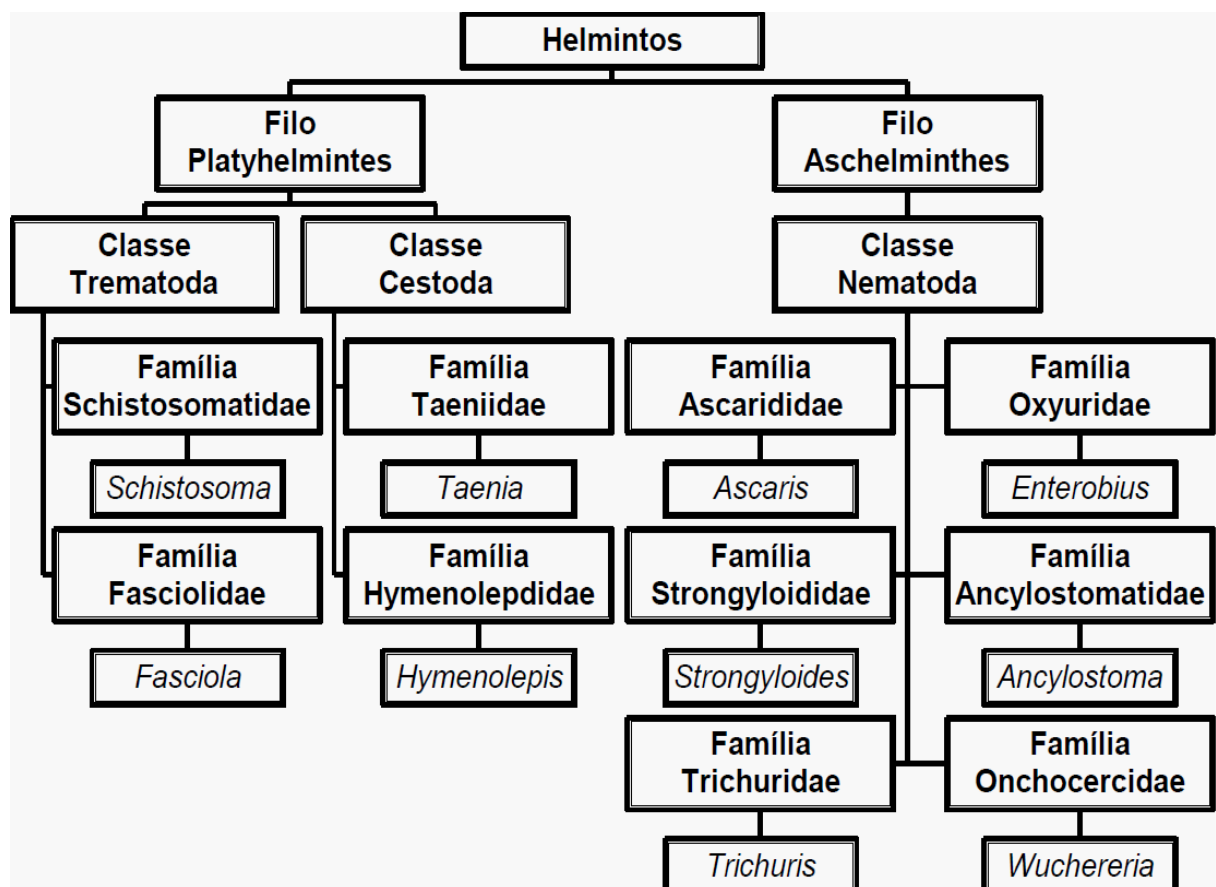


Figura 6– Quadro taxonômico de alguns helmintos do filo Platyhelminthes e Aschelminthes.
Fonte: (Gazzinelli, 2014)

1.2.1 *Ascaris lumbricoides*

A classificação taxonômica de *Ascaris lumbricoides* está apresentada no quadro 3.

TAXONOMIA		Característica de classificação
Reino	Animalia	Pluricelular
Sub-reino	Metazoa	Pluricelular com organização tecidual
Filo	Nematoda	Animais cilíndricos, sem segmentação do corpo, corpo recoberto por cutícula.
Classe	Secernentea	Presença de fasmídeos, porção terminal do ducto excretor alinhado com cutícula, órgãos sensoriais cefálicos são papilóides.
Ordem	Rhabditida	Esôfago dos parasitos adultos em formatos variáveis, cavidade bucal sem estiletos, podendo apresentar 0, 2, 3 ou 6 lábios
Subordem	Ascaridina	Parasitos do trato alimentar de vertebrados e alguns artrópodes terrestres. Esôfago com bulbo terminal ou retilíneo, cavidade bucal 0, 2 ou 3 lábios. Machos com 1 ou 2 espículos e enrolamento ventral da extremidade posterior.
Superfamília	Ascaridoidea	Parasitas de várias classes de vertebrados, tamanho corporal varia de relativamente pequeno a bem grande, habitando o trato digestório do hospedeiro. Quatro grandes papilas ao redor dos lábios.
Família	Ascarididae	Nematódeos grandes, três lábios bem desenvolvidos, esôfago retilíneo, porção posterior com terminações nervosas numerosas, sem aletas. Ovos são ovais com casca espessa coberta por mamelões ou reentrâncias.
Gênero	<i>Ascaris</i>	Parasito do intestino delgado de humanos ou suínos, 3 lábios, um dorsal maior e dois latero-ventrais menores,

Quadro 3– Taxonomia de parasitos do gênero *Ascaris* (Olsen 1986).

Fonte: Barone e Fernandes (2012).

O adulto macho (FIGURA 7) mede cerca de 20 a 30 cm e apresenta cor leitosa. A boca ou vestíbulo bucal está localizado na extremidade anterior, e é contornado por três fortes lábios com serrilha de dentículos e sem interlábios. Após a boca, segue-se o esôfago musculoso e, logo após, o intestino retilíneo. O reto é encontrado próximo à extremidade posterior. Apresenta um testículo filiforme e

enovelado, que se diferencia em canal deferente, continua pelo canal ejaculador, abrindo-se na cloaca, localizada próximo a extremidade posterior. Apresentam ainda dois espículos iguais que funcionam como órgãos acessórios da cópula. Não possuem gubernáculo. A extremidade posterior fortemente encurvada para a face ventral é o caráter sexual externo que o diferencia facilmente da fêmea. Notam-se ainda na cauda papilas pré e cloacais; a fêmea (FIGURA 7) semelhante ao macho, porém é mais robusta, medindo cerca de 30 a 40 cm (GAZZINELLI, 2014).

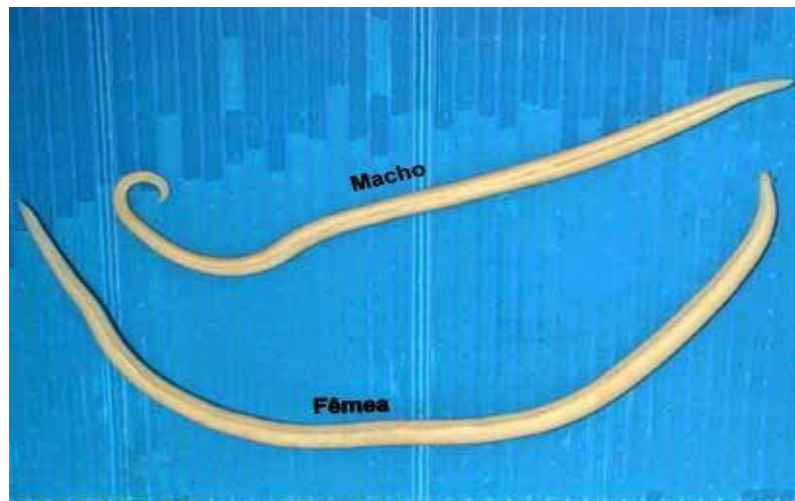


Figura 7–Forma adulta de *Ascaris lumbricoides* (fêmea e macho).

Fonte: Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/para-site/siteantigo/Imagensatlas/Animalia/Ascaris%20lumbricoides.htm>>.

Os ovos (FIGURA 8) possuem coloração castanha, formato oval e medem cerca de 50 μm de diâmetro. Apresentam cápsula espessa e são bem característicos em razão da membrana externa mamilonada. Esta camada oferece ao ovo uma grande resistência às condições adversas do ambiente. Internamente os ovos apresentam uma massa de células germinativas. Frequentemente são encontrados nas fezes ovos não fecundados, que são mais alongados. Algumas vezes os ovos férteis podem ser encontrados sem a membrana mamilonada, sendo assim chamados de decorticados (GAZZINELLI, 2014).

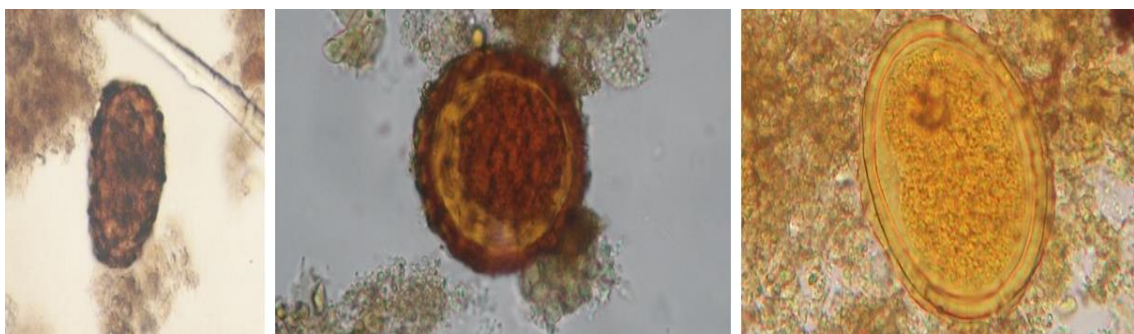


Figura 8 – Ovo infértil; Ovo fértil apresentando três membranas; e Ovo fértil decorticado (sem membrana mamilonada) apresentando duas membranas, respectivamente de *A. lumbricoides*
 Fonte: Disponível em: <<http://www.usjt.br/acervolaminas/index.php/parasitologia/96-helminthos>>.
 Adaptado pelo autor

O ciclo (FIGURA 9) é do tipo monoxênico. Cada fêmea é capaz de ovipor cerca de 200.000 ovos não embrionados que chegam ao exterior com as fezes. Na presença de temperatura adequada (25 a 30°C), umidade mínima de 70% e oxigênio, tornam-se embrionados em trinta dias. A larva de 1º estágio ou L₁ é rhabditóide e se forma dentro do ovo. Cerca de uma semana após a eliminação, essa larva sofre muda e se transforma em L₂ e depois, se transforma em L₃ infectante, com o seu esôfago filarióide. A forma infectante para os humanos é L₃ dentro do ovo, que pode permanecer vários meses no solo antes de ser ingerido pelo hospedeiro. Após a ingestão, os ovos contendo a L₃ atravessam todo o trato digestivo e as larvas eclodem no intestino delgado. A eclosão ocorre graças a estímulos fornecidos pelo hospedeiro, como presença de agentes redutores, pH, temperatura e principalmente a concentração de CO₂. As larvas liberadas atravessam a parede do intestino, caem nos vasos linfáticos e sanguíneos. Dois a três dias após chegam ao coração, através da veia cava inferior, e em quatro ou cinco dias são encontradas no pulmão. Cerca de oito dias após a infecção as larvas sofrem mudas para L₄, rompem os capilares e caem nos alvéolos, onde sofrem mudas para L₅. Sobem pela árvore brônquica e traqueia, chegando até a faringe. Podem ser expelidas com a expectoração ou deglutidas, atravessando incólumes o estômago e se fixando no intestino, transformando-se em adultos jovens 20 a 30 dias após a infecção. Em 60 dias alcançam a maturidade sexual e começam a eliminar ovos que saem pelas fezes. Os vermes podem viver de um a dois anos (BETHONY ET AL., 2006; GAZZINELLI, 2014).

Segundo Barone e Fernandes (2012), a transmissão ainda pode acontecer por meio de aspiração de poeira de solo poluído contendo ovos que ficam retidos no muco nasal e depois são deglutidos e ingestão de ovos larvados presentes em alimentos ou água contaminada.

A ascaridíase pode provocar manifestações alérgicas, febre, bronquite e pneumonia, má absorção da vitamina A, e eventualmente de outros 89 nutrientes, o que pode causar déficit de crescimento. Em crianças pequenas, vermes adultos podem agregar no íleo e causar obstrução parcial porque a luz é pequena, distensão abdominal e dor (BETHANY ET AL., 2006).

Pode ocorrer a localização ectópica: com altas cargas parasitárias ou se os vermes sofrerem alguma ação irritativa, estes podem deslocar do seu hábitat natural e ir para outro local, causando transtornos graves como: apendicite aguda; obstrução do ducto colédoco; obstrução do Canal de Wirsung, levando à pancreatite aguda e eliminação do verme pela boca e pelas narinas (BARONE; FERNANDES, 2012).

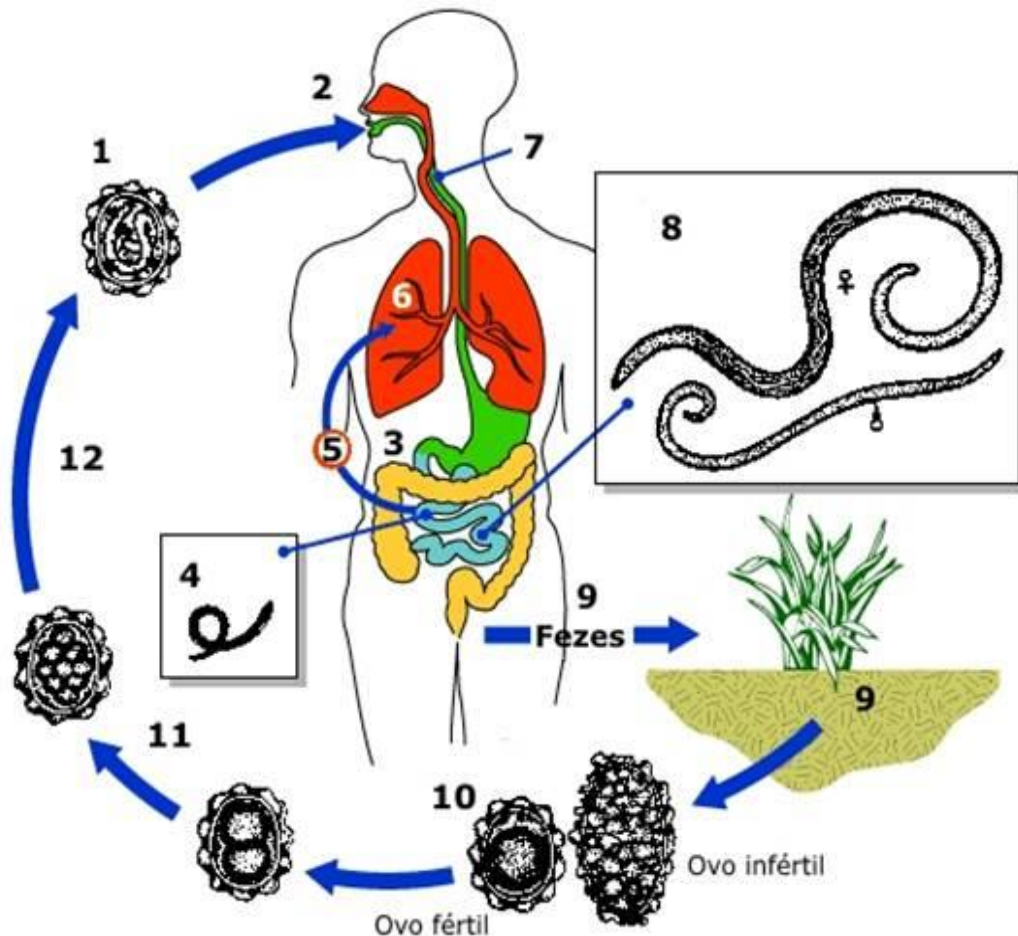


Figura 9 – ciclo biológico do *Ascaris lumbricoides*

Fonte: Disponível em: <http://www.dpd.cdc.gov/DPDx/HTML/Image_Library.htm>

O diagnóstico clínico não permite distinguir a ascaridíase de outras parasitoses intestinais, porém a eliminação espontânea do verme, pelo ânus ou pela boca, esclarece o caso. O diagnóstico laboratorial é realizado pelo encontro de ovos nas fezes do hospedeiro, através de diversas técnicas parasitológicas como: Método de Hoffman, Pons e Janer ou Lutz (Método da Sedimentação Espontânea), o método de Kato-katzeFaust (NETO et al, 2006).

1.2.2 *Trichuris trichiura*

A classificação taxonômica de *T. trichiura* está exposta no quadro 4.

TAXONOMIA		Característica de classificação
Reino	Animalia	Pluricelular
Sub-reino	Biciliata	Pluricelular com organização tecidual
Filo	Nematoda	Animais cilíndricos, sem segmentação do corpo, corpo recoberto por cutícula.
Classe	Adenophorea	Ausência de fasmídeos, presença de glândulas caudal e hipocaudal. Ducto excretor terminal não alinhado com cutícula, presença de órgãos sensoriais cefálicos.
Superfamília	Trichuroidea	Extremidade anterior do parasito é longa e afilada, extremidade posterior romba. Esôfago dividido em duas partes. Ovos com opérculos nas duas extremidades. Parasitas do trato digestório de vertebrados.
Família	Trichuridae	Fêmeas são ovíparas e machos apresentam somente um espículo.
Gênero	Trichuris	Habitat é o ceco dos hospedeiros, se alimentam de sangue.

Quadro 4 – Taxonomia de parasitos do gênero *Trichuris*. (Olsen 1986).

Fonte: Barone e Fernandes (2012)

Os vermes adultos apresentam uma forma típica semelhante a um chicote, devido ao afilamento da região esofagiana, que compreende cerca de 2/3 do comprimento total do corpo e do alargamento posterior, na região do intestino e órgãos genitais, que corresponde a 1/3 do comprimento total do corpo. No final do intestino encontra-se o ânus. A forma adulta possui um nítido dimorfismo sexual. Onematóide mede aproximadamente de 3 a 5 cm de comprimento sendo o macho menor que a fêmea (NEGRÃO-CORREIA, 2005). A fêmea possui: 1 ovário, 1 útero, 1 vagina. O macho possui: 1 testículo, 1 canal deferente, 1 canal ejaculador, 1 espículo (protegido por uma bainha recoberta por pequenos espinhos), porção posterior ventralmente recurvada (NEVES, 2010). Os ovos (FIGURA 10) de *T. trichiura*, sua forma infectante, medem de 50-55µm de comprimento por 22µm de largura, apresentam um formato elíptico característico com poros salientes e transparentes em ambas extremidades, preenchidos por material lipídico tem formato de bandeja ou limão com duas saliências polares transparentes a casca do ovo de *Trichuris* é formada por três camadas distintas, uma camada lipídica externa, uma camada quitinosa intermediária e uma camada vitelínica interna, que favorece a resistência destes ovos a fatores ambientais (CIMERMAN; CIMERMAN, 2010; NEVES, 2010).

O homem se infecta ao ingerir ovos embrionados de *T. trichiura*, cujas larvas eclodem do ovo, na porção superior do intestino delgado, penetram nas vilosidades intestinais, permanecem aí por cerca de três a dez dias, até chegarem no ceco e no colo ascendente, e atingindo a maturidade sexual, iniciam a postura de ovos entre um a três meses após a infecção. Esses parasitos podem viver até 20 anos (BINA, 2006). A transmissão é dependente da disseminação dos ovos por vento e água, vetores mecânicos e contaminação de alimentos (BARONE; FERNANDES, 2012).



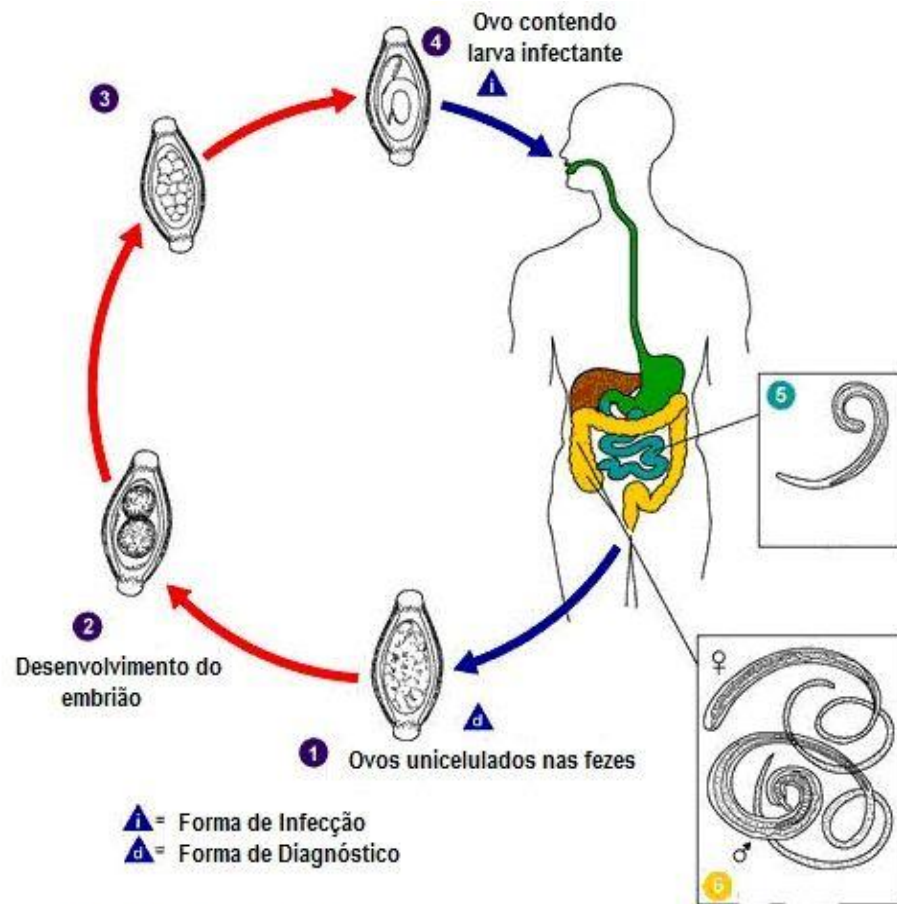
Figura 10 – Ovos de *Trichuris trichiura*

Fonte: Disponível

em: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Eggs_of_Trichuris_trichiura_and_Trichuris_vulpis_06G0018_jpg_lores.jpg>

O ciclo (FIGURA 11) é monoxênico. Fêmeas e machos que habitam o intestino grosso se reproduzem sexualmente quando os ovos ganham o solo (eliminados pelas fezes), em condições ideais dependendo da temperatura, que variam entre 4°C a 35°C. O processo de embriogênese ocorre de 21 a 630 dias, há a formação das larvas e estas após determinado tempo passam a ser infectantes para o homem. Após ingestão destes ovos há eclosão e liberação das larvas na luz do intestino delgado. As larvas penetram o ceco, onde ficam por algum tempo. Após completado o desenvolvimento sexual o crescimento e desenvolvimento dos parasitos que levam ao rompimento das células epiteliais e a exposição da porção posterior do corpo de *T. trichiura* à luz intestinal do hospedeiro por meio da fixação à mucosa. Os vermes adultos (cerca de 4 cm de comprimento) vivem no ceco e cólon ascendente. Os vermes adultos são fixados no mesmo local, com as porções anteriores penetradas na mucosa. As fêmeas começam a ovipor 60 a 70 dias após a infecção, cerca de 3.000 a 20.000 ovos por dia. Completado o ciclo,

os ovos aparecem nas fezes e estão prontos para ganharem o solo e darem início a um novo ciclo (STEPHENSON et al., 2000, REY, 2008; NEVES, 2010).



Fonte: Adaptado de dpd.cdc.gov

Figura 11–Ciclo biológico do *Trichuris trichiura*

Fonte: Disponível em: <<http://www.cdc.gov/parasites/whipworm/biology.html>>

O indivíduo parasitado pode apresentar perda de peso, fraqueza, cólicas abdominais e diarreia com presença ou não de sangue e prolapso retal. A maioria das infecções os portadores são assintomáticos (YAP et al., 2014; BELO, et al., 2012).

T. trichiura provoca reação de hipersensibilidade imediata na mucosa colônica, que pode estar envolvida na patogênese da síndrome disentérica por esse parasito (MOTTA; SILVA, 2002). Que é caracterizado clinicamente por evacuações frequentes de muco e sangue e pouco material fecal, geralmente acompanhada de dor cólicas abdominais, empurrando, tenesmo retal, febre e até mesmo estado toxico infeccioso (TOMAT et al., 2009).

O diagnóstico clínico não é específico devendo ser realizado o laboratorial, pela demonstração dos ovos do parasito nas fezes, o que pode ser feito através da

realização do método de Sedimentação Espontânea ou pelo método quantitativo de Kato-Katz, em áreas endêmicas(NEGRÃO-CORRÊA, 2005).

1.2.3 Ancilostomídeos

A classificação taxonômica do gênero *Ancylostoma* está apresentada no quadro 5.

TAXONOMIA		Característica de classificação
Reino	Animalia	Pluricelular
Sub-reino	Bilatéria	Pluricelular com organização tecidual
Filo	Nematoda	Animais cilíndricos, sem segmentação do corpo, corpo recoberto por cutícula.
Classe	Secernentea	Presença de fasmídeos, porção terminal do ducto excretor alinhado com cutícula, órgãos sensoriais cefálicos são papilóides
Família	<i>Ancylostomidae</i>	Apresentam a cápsula bucal bem desenvolvida, com paredes internas espessas contendo estruturas cortantes.
Gênero	<i>Ancylostoma</i>	Parasitos do intestino delgado de vertebrados, com dentes em sua cavidade bucal.
Gênero	<i>Necator</i>	Parasitos do intestino delgado de vertebrados, com placas cortantes em sua cavidade bucal.

Quadro 5 – Taxonomia do gênero *Ancylostoma*. (Olsen 1986).

Fonte: Barone e Fernandes (2012).

A ancilostomose é causada por três tipos de helmintos: *Necator americanus* e outras duas espécies do gênero *Ancylostoma*, o *A. duodenalis* e o *A. ceylanicum*, que infectam o ser humano através da transmissão percutânea. A ancilostomose é particularmente perigosa para as grávidas, pois pode afetar o desenvolvimento do feto, e para as crianças, retardando (por vezes de modo irreversível) seu desenvolvimento mental e físico (ASSIS, 2010).

OA. *Duodenalis* adultos machos e fêmeas são cilindriformes, com a extremidade anterior curvada dorsalmente; cápsula bucal profunda (FIGURA 12), com dois pares de dentes ventrais na margem interna da boca, e um par de lancetas ou dentes triangulares subventrais no fundo da cápsula bucal. Em ambos os sexos, a cor é róseo-avermelhada, quando a fresco, e esbranquiçada, após mortos por soluções fixadoras. Machos medindo 8 a 11 mm de comprimento por 400µm de largura; extremidade posterior com bolsa copuladora bem desenvolvida,

gubernáculo bem evidente. Fêmeas com 10 a 18 mm de comprimento por 600 µm e largura (FIGURA 14); abertura genital (vulva) no terço posterior do corpo; extremidade posterior afilada, com um pequeno processo espiniforme terminal; ânus antes do final da cauda. Ovos (FIGURA 13), recém-eliminados, de forma oval, sem segmentação ou clivagem, com 60µm por 40µm de diâmetro maior e menor, respectivamente (BETHONY et al., 2006).

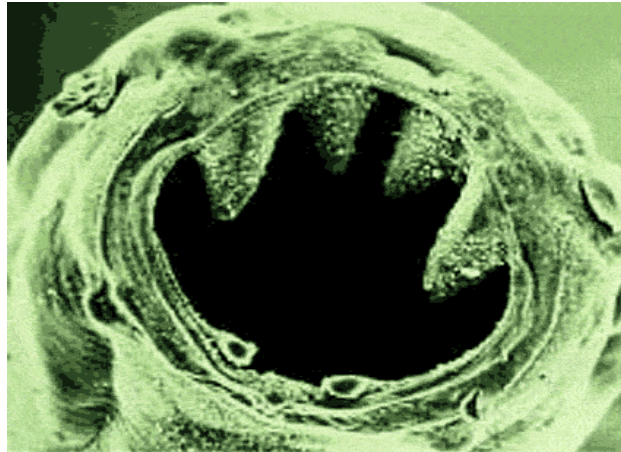


Figura 12–Cápsula bucal profunda de *Ancylostoma duodenale*

Fonte: Disponível em:<http://drmoises.provisorio.ws/imagens/Ancylostoma_duodenale_02.gif>

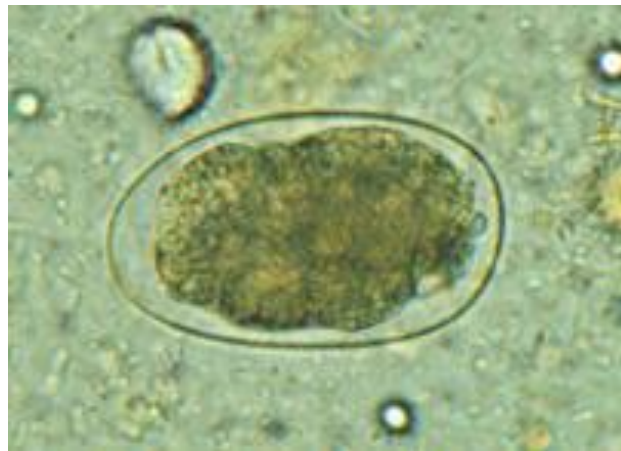


Figura 13– Ovo de Ancilostomatídeos

Fonte: Disponível em:<<http://jpkc.czmc.com/rtjsc/parasite/parasitology/hook-1.jpg>>



Figura 14– Larva de *Ancylostoma duodenale*

Fonte:Disponível em:<http://www.provlab.ab.ca/webbug/parasite/artifact/image/2-36hookworm_larva.jpg>

N. americanus (FIGURA 15) possui adultos de forma cilíndrica, com a extremidade cefálica bem recurvada dorsalmente; cápsula bucal profunda (FIGURA 16), com duas lâminas cortantes, seminulares, na margem interna da boca, de situação subventral, e duas outras lâminas cortantes na margem interna, subdorsal; fundo da cápsula bucal com um dente longo, ou cone dorsal, sustentando por uma placa subdorsal e duas lancetas (dentículos), triangulares, subventrais. Espécimes de coloração róseo-avermelhada (a fresco) e esbranquiçados (após fixação). Macho menor do que a fêmea, medindo 5 a 9mm de comprimento por 300µm de largura; bolsa copuladora bem desenvolvida, com lobo dorsal simétrico aos dois laterais; gubernáculo ausente. Fêmeas medem 9 a 11mm de comprimento por 350µm de largura, com abertura genital próxima ao terço anterior do corpo; extremidade posterior afilada, sem processo espiniforme terminal; ânus antes do final da cauda. Ovos (FIGURA 17), recém-eliminados, de forma oval, sem segmentação ou clivagem, com 60µm por 40µm de diâmetro maior e menor, respectivamente (BETHONY et al., 2006).



Figura 15–Larva de *Necator americanus*

Fonte: Disponível em: <<http://www.cdc.gov/dpdx/hookworm/gallery.html#filariform>>



Figura 16—Cápsula bucal profunda *Necator americanus*

Fonte: <<http://image.slidesharecdn.com/ancilostomose-141124164554-conversion-gate01/95/ancilostomase-26-638.jpg?cb=1416869293>>



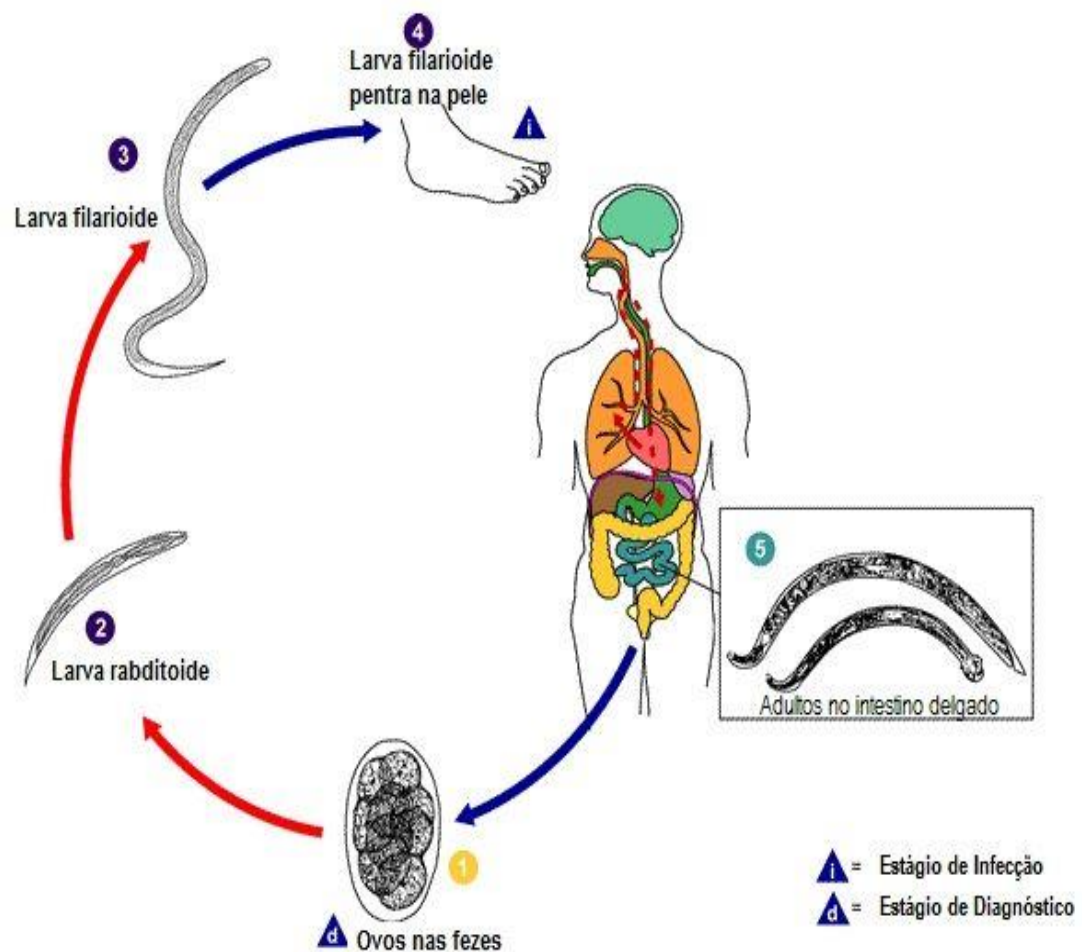
Figura 17—Ovo de *Necator americanus*

Fonte: <<http://jpkc.czmc.com/rtjsc/parasite/parasitology/hook-2.jpg>>

Apresentam ciclo biológico (FIGURA 18) monoxênico, sem hospedeiros intermediários. Possui uma fase parasitária e uma fase de vida livre. As fêmeas fixadas no intestino do hospedeiro intermediário liberam os ovos no ambiente com as fezes. No meio externo, com boa oxigenação, alta umidade (>90%) e temperatura elevada, se processa a embrionia e a formação da larva de primeiro estágio (L₁). L₁ é do tipo raptidóide e se alimenta da matéria orgânica e micro-organismos presentes no ambiente. Depois de se alimentar, perde a cutícula externa e ganha uma nova, se transformando em L₂, também de vida livre e raptidóide e que se alimenta de matéria orgânica e micro-organismos. L₂ também sofre muda e se transforma em L₃, de esôfago filarióide, que vai ser denominada larva infectante. L₃ possui uma bainha cuticular que tampa a sua cavidade bucal, por isso não se alimenta. A bainha cuticular presente na L₃ é a cutícula da L₂ que não é eliminada de forma a conferir

maior proteção contra estresses ambientais a forma infectante do parasito. A infecção do homem só ocorre quando a L₃ penetra ativamente através da pele e mucosas ou passivamente, por via oral. Quando a infecção é ativa, as L₃, ao entrarem em contato com o hospedeiro, estimulados pela temperatura destes, iniciam o processo de penetração, escapando da cutícula externa e simultaneamente, ajudada por movimentos serpentiformes, de extensão e contração, começam a produzir enzimas, semelhantes à colagenase, que facilitam a sua penetração no hospedeiro. A penetração dura cerca de trinta minutos.

Da pele, as larvas alcançam a circulação sanguínea ou linfática, e chegam ao coração, indo pelas artérias pulmonares para o pulmão. Atingindo os alvéolos, as larvas migram para os bronquíolos, onde sofrem muda para L₄, com auxílio de seus movimentos, secreções e cílios da árvore brônquica. Dos brônquios atingem a traqueia, a faringe e a laringe, quando são ingeridas e alcançam o seu destino final, o intestino delgado. Durante a sua migração pela árvore brônquica, a larva se transforma em L₅ ao chegar ao intestino delgado, após oito dias de infecção, estas larvas se fixam na mucosa com auxílio dos dentes (*Ancylostoma*) ou das placas cortantes (*Necator*) e começam a exercer a hematofagia. A transformação de L₄ em L₅ ocorre 15 dias após a infecção, e a diferenciação de L₅ em adultos ocorre um mês depois da infecção. Os adultos, exercendo a hematofagia, realizam a cópula e começam a postura de ovos. Quando a penetração de L₃ é por via oral, principalmente através da ingestão de alimentos ou água, as L₃ perdem a cutícula externa no estômago (por ação do suco gástrico e do pH) e depois de dois ou três dias de infecção migram para o intestino delgado. À altura do duodeno, as larvas penetram na mucosa, atingindo as glândulas de Lieberkühn, onde sofrem muda para L₄. Em seguida as larvas voltam para a luz intestinal e começam a realizar a hematofagia, mudando depois para L₅ e depois para adultos (GAZZINELLI, 2014).



Fonte: Adaptado de dpd.cdc.gov

Figura 18–Ciclo biológico *Ancylostoma duodenale*

Fonte: Disponível em: <<http://www.cdc.gov/parasites/hookworm/biology.html>>

Segundo Neves (2010) a infecção por *A. duodenales* estabelece, em proporções semelhantes, quando as L₃, penetram tanto por via oral como cutânea, apesar de alguns autores admitirem que a via oral é mais efetiva.

Em casos sintomáticos as manifestações mais comuns são: desconforto abdominal, dor epigástrica, cólicas e má digestão; náuseas, perda de apetite e emagrecimento, manifestações alérgicas: edemas e crises de asma brônquica (BETHONY et al., 2006).

O diagnóstico clínico baseia-se na anamnese do paciente, associando aos sintomas da fase aguda (BETHONY et al., 2006) e o laboratorial é feito pela pesquisa de ovos ou vermes adultos nas fezes, por diferentes técnicas como Kato-Katz, Willis ou Faust e HPJ (Hoffman, Pons e Janer); ou Método da Sedimentação Espontânea) (FERNANDES, 2006).

1.2.4 *Enterobius vermicularis*

A classificação taxonômica de *E. vermicularis* está apresentada no quadro 6.

TAXONOMIA		Característica de classificação
Reino	Animalia	Pluricelular
Sub-reino	Metazoa	Pluricelular com organização tecidual
Filo	Nematoda	Animais cilíndricos, sem segmentação do corpo, corpo recoberto por cutícula.
Classe	Secernentea	Presença de fasmídeos, porção terminal do ducto excretor alinhado com cutícula, órgãos sensoriais cefálicos são papilóides
Superfamília	Oxyuroidea	Parasitos do trato digestório de vertebrados e artrópodes terrestres, esôfago apresenta um bulbo terminal,
Família	Oxyuridae	Parasitos do intestino grosso, apresenta nítido dimorfismo sexual, com cor e formato semelhante (brancos filiformes) e presença de "asas cefálicas" na extremidade anterior, lateralmente a boca.
Gênero	Enterobius	Parasitos pequenos, a fêmea é maior que o macho e mede cerca de 1 cm, é fusiforme e possui sua cauda afilada. O macho mede de 3 a 5 mm e possui a extremidade posterior enrolada ventralmente.

Quadro 6 –Taxonomia de parasitos do gênero *Enterobius*. (Olsen 1986).

Fonte: Barone e Fernandes (2012).

O parasito do gênero *Enterobius* no hospedeiro (homem), localiza-se preferencialmente no ceco e no reto. Sua incidência é maior em regiões de clima temperado. Descrito pela primeira vez em 1758 por Linneaus, sua nomenclatura foi alterada para o gênero *Oxyuris*, recebendo em 1816 a denominação *Oxyuris vermicularis* por Lamarck. Em 1853, Leach o renomeou de *Enterobius*, permanecendo esta nomenclatura até hoje (GIL, 2012).

Trata-se de um helminto nematódeo que tem de 0,3 a 1,0 cm (FIGURA 19), apresenta nítido dimorfismo sexual, aletas cervicais ou asas cefálicas na extremidade anterior, externamente à capsula bucal. A fêmea possui cerca de 1 cm de comprimento, por 0,4 mm de diâmetro. Cauda pontiaguda e longa. A vulva abre-se na porção média anterior, a qual é seguida por uma curta vagina que se comunica com dois ramos uterinos; cada ramo uterino se continua com o oviduto e ovário. O

macho possui cerca de 5mm de comprimento, por 0,2mm de diâmetro. Cauda fortemente recurvada em sentido ventral, com um espículo presente; apresenta um único testículo (MELO et al, 2004).



Figura 19—*Enterobius vermicularis* adulto macho

Fonte: Disponível

em: <http://lh4.ggpht.com/BSt2KJ7OdFU/TrsrLWaz8el/AAAAAAAAAD9Y/R8YfDZp4vY8/Enterobius_adult2_Norway%2525B5%2525D.jpg?imgmax=800>.

O ovo mede cerca de 50µm de comprimento por 20µm de largura. Apresenta o aspecto grosseiro de um D, pois um dos lados é sensivelmente achatado e o outro é convexo. Possui membrana dupla, lisa e transparente. No momento em que sai da fêmea, pode apresentar a larva L₁ já formada (FIGURA 20) (ALVES, 2012; MARINHO, 2008).



Figura 20—Ovo de *Enterobius vermicularis*

Fonte:Disponível

em:<http://4.bp.blogspot.com/EJvLsYiSaN0/UbBUdFJj21I/AAAAAAAAANI/OpbSz4XzGuY/s1600/ovo_entero_6.jpg>.

O ciclo (FIGURA 21) é do tipo monoxênico. Os ovos são depositados sobre as pregas perianais. Auto-infecção ocorre através da transferência de ovos infectantes para a boca com as mãos que arranhou a área perianal. Transmissão pessoa-a-pessoa também pode ocorrer através da manipulação de roupas contaminadas ou roupa de cama. Alguns pequenos números de ovos podem se espalhar pelo ar e inalado. Após a cópula, os machos são eliminados com as fezes e morrem. As fêmeas, repletas de ovos, se desprendem do ceco e dirigem-se para o ânus (principalmente à noite). Após a ingestão de ovos infectantes, as larvas eclodem no intestino delgado e os adultos se estabelecem no cólon. O intervalo entre a ingestão de ovos infectantes para oviposição pelas fêmeas adultas é de cerca de um mês.

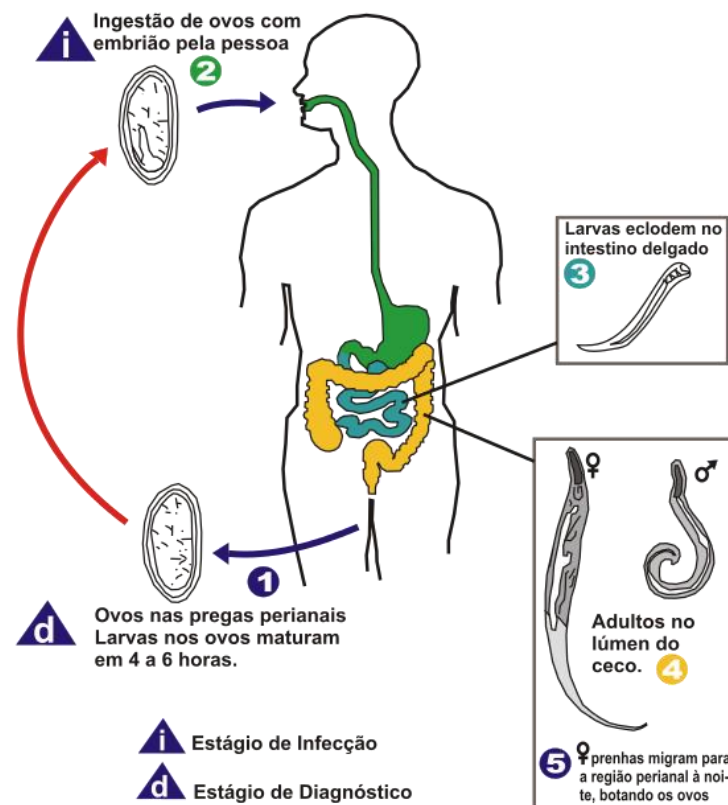


Figura 21—Ciclo biológico do *Enterobiusvermicularis*
 Fonte: <<http://www.cdc.gov/parasites/pinworm/biology.html>>

O tempo de vida dos adultos é de cerca de dois meses. As fêmeas realizam oviposição na região perianal, podendo também não ser capaz de fazer postura dos ovos; os mesmos seriam eliminados por rompimento da fêmea, devido a algum traumatismo ou dissecamento. Como ela se assemelha a um "saco de ovos", com a cutícula extremamente distendida, parece que o rompimento da mesma se toma fácil. Os ovos eliminados, já embrionados, se tomam infectantes em poucas horas e são ingeridos pelo hospedeiro. As larvas contidas no interior dos ovos se desenvolvem (os ovos tornam-se infectantes) em 4 a 6 horas, sob condições ideais. No intestino delgado, as larvas rabditóides eclodem e sofrem duas mudas no trajeto intestinal até o ceco. Aí chegando, transformam-se em vermes adultos. Um a dois meses depois as fêmeas são encontradas na região perianal. Não havendo reinfecção, o parasitismo extingue-se aí (CDC, 2013; ALVES, 2012; MARINHO, 2008).

Os mecanismos de transmissão dessa parasitose podem ser descritos como transmissão pessoa a pessoa ou por fômites. A transmissão das formas infectantes pode ocorrer através de poeira e ingestão de alimentos contaminados com os ovos atingindo um novo (heteroinfecção ou primoinfecção) ou o mesmo (forma indireta)

hospedeiro quando o indivíduo, criança ou adulto, levam os ovos da região perianal à boca (autoinfecção externa ou direta) quando, em raros casos, as larvas eclodem ainda dentro do reto migrando para o ceco e lá transformando em vermes adultos (autoinfecção interna) ou ainda quando as larvas eclodem externamente a região perianal, adentram o ânus e migram em direção ao intestino grosso onde se transformam em vermes adultos (retroinfecção) (BELO et al., 2012).

Deve-se usar o Método da fita adesiva (Graham). É feito colocando a parte adesiva sobre um tubo de ensaio ou dedo indicador e colocar várias vezes na região perianal. Depois, colocar a fita sobre uma lâmina e levar ao microscópio óptico, examinando com aumento de 40 vezes. Deve ser feito de preferência pela manhã, antes da pessoa tomar banho, esta metodologia deve ser repetida por dias sucessivos. Pode usar também o Método de Faust (OLIVEIRA, 2010).

1.3ASPECTOS GERAIS E HISTÓRICO DA CIDADE DE GURUPI-TO

Gurupi (do tupi: "Diamante Puro") é um município brasileiro do estado do Tocantins. Localiza-se a uma latitude 11°43'45"sul e a uma longitude 49°04'07" oeste, estando a uma altitude de 287 metros. O município de Gurupi se encontra localizado ao sul do Estado do Tocantins, a 245 km de Palmas, capital do Estado, e a 742 km de Brasília, capital federal. O município está localizado no sul do estado de Tocantins, na microrregião "Gurupi". Possui área de 1.836,08 km² e limita-se com os seguintes municípios: Aliança do Tocantins, Cariri do Tocantins, Dueré, Figueirópolis, Peixe e Sucupira (GURUPI, 2013a).

Gurupi teve como primitivos habitantes os índios xerentes, que aos poucos foi se afastando, em consequência da presença dos primeiros desbravadores, atraídos pelas descobertas de manchões de cristal e principalmente, com o objetivo de formar fazendas de criação e agricultura. O topônimo Gurupi, escolhido na época, significa diamante puro: Guru = diamante; PI = puro (GURUPI, 2013b).

A descoberta do local ocorreu em 1932, quando Benjamin Rodrigues por ali penetrou campeando uma tropa de burros que lhe escapara no município de Peixe. Entretanto, somente a partir de 1946 é que exploradores, procedentes de Dueré, Porto Nacional e outras regiões do norte, fixaram-se no lugar, dando início a formação do arraial. Concorreu fortemente para o seu desenvolvimento a inclusão de Gurupi no projeto da rodovia BR-14, ou Belém-Brasília, quando se fez uma planta

rústica da cidade, com localização da igreja matriz e a abertura das principais avenidas (GURUPI, 2013b).

Com a constante chegada de colonos e aventureiros, o crescimento das lavouras e da criação de gado, as cabanas de pau-a-pique e ranchos de sapé foram cedendo lugar a construções sólidas de alvenaria; ainda no início da década de 1950. Em 1956, elevou-se o povoado a Distrito, pertencente a Porto Nacional e, em 1958, alcançou sua emancipação político-administrativa, dando-se a instalação no ano seguinte (GURUPI, 2013b).

Gurupi recebeu considerável impulso com a chegada da rodovia Belém-Brasília em agosto de 1957 e, hoje, se estende ao longo das margens da rodovia. O Distrito foi criado em 9 de outubro de 1956 pela Lei nº 251 e o Município, em 14 de novembro de 1958, pela Lei Estadual nº 2.140 (GURUPI, 2013b).

Gurupi é a terceira maior cidade do Tocantins, sendo o polo regional de toda a região sul do estado. A área do Estado do Tocantins está dividida em 139 municípios, que são agrupados em duas mesorregiões de planejamento – Ocidental e Oriental do Tocantins – e oito microrregiões de gestão administrativa. A microrregião de Gurupi é uma das microrregiões do estado brasileiro do Tocantins pertencente à mesorregião Ocidental do Tocantins. Sua população foi estimada em 2006 pelo IBGE em 127.816 habitantes e está dividida em quatorze municípios. Possui uma área total de 27.445,29 km², composta pelos municípios de Aliança do Tocantins, Alvorada, Brejinho de Nazaré, Cariri do Tocantins, Crixás do Tocantins, Figueirópolis, Gurupi, Jaú do Tocantins, Palmeirópolis, Peixe, Santa Rita do Tocantins, São Salvador do Tocantins, Sucupira e Talismã (GURUPI, 2013a).

A hidrografia municipal está caracterizada pela presença de muitos rios, tributários da Bacia Hidrográfica do rio Tocantins, como os rios Santo Antônio e Gurupi. E há a presença de córregos bastante importantes para o município, como o Córrego Mutuca, onde hoje existe o parque Mutuca, importante local turístico da cidade, temos o Córrego Pouso do Meio, utilizado para o lançamento do esgoto tratado local, e vários outros córregos, sendo: Água Fria, Dois Irmãos, Jandira, Bananal e Mato do Gado. As maiores cidades do estado são respectivamente: Palmas, Araguaína, Gurupi, Porto Nacional e Paraíso do Tocantins. Juntas, estas cinco cidades abrigavam, em 2009, cerca de 42% da população total do estado. (GURUPI, 2013a).

O município de Gurupi ainda possui uma imensa variedade de vegetação, apesar do grande desmatamento que foi realizado na região nas décadas passadas. Ainda existem muitas reservas da mata nativa e do cerrado que cobrem o território gurupiense. A cidade tem um Clima predominante: o Tropical Megatérmico, ele tem características de quente e úmido durante todo o ano, com período chuvoso entre os meses de outubro e abril e estiagem entre os meses de maio a setembro, sua temperatura média anual permanece em torno dos 30° chegando até 36°. A precipitação média anual é aproximadamente, 1.600mm. O relevo predominante, na porção oeste, é plano e ondulado, predominando as altitudes médias em torno de 300m. Na faixa leste do município o relevo está caracterizado pela Serra de Santo Antônio, orientada no sentido sul-norte, as altitudes máximas atingem 577m, aproximadamente (GURUPI, 2013a).

O Município de Gurupi-TO é centro de referência em saúde na região sul do Tocantins e a terceira maior cidade do Estado, conta com uma rede de dose postos públicos de saúde, além da policlínica Dr. Luiz Santos Filho, responsável por atendimentos ambulatoriais de atenção básica e de média complexidade com fluxo local proveniente de demanda espontânea e referenciada de pacientes do SUS (CNES, 2010) como apresenta tabela 01.

Tabela 1– Número de Estabelecimentos de Saúde - 2009 e 2010

Tipo de Estabelecimento	2009	2010
Centro de Saúde/Unidade Básica	-	10
Clínica Especializada/Ambulatório	25	27
Consultório Isolado	24	31
Hospital Geral	4	4
Policlínica	1	1
Posto de Saúde	12	1
Unidade de Apoio-Diagnose e Terapia	25	25
Unidade de Vigilância em Saúde	1	1
Total	92	100

Fonte: (GURUPI, 2013a)

Atualmente, Gurupi conta com 90,38% de seus domicílios atendidos com o sistema de água tratada (tabela 02), segundo dados da empresa de saneamento Foz/Saneatins. A empresa informou que cerca de 24,25% população gurupiense é atendida com o sistema de tratamento de esgoto. Em 2013, os domicílios servidos

com rede de esgoto chegam 6.451, de um total de 26.602,06 que não recebem este atendimento (MOREIRA, 2013).

Tabela 2 – Domicílios Particulares Permanentes, por Forma de Abastecimento de Água - 2010

Forma de abastecimento de água	2010
Rede geral de distribuição	19.633
Poço ou nascente na propriedade	3.419
Outra	190
Total¹	23.242

(1) Inclusive os domicílios sem declaração do tipo do domicílio.

Fonte: (GURUPI, 2013a)

A estação de tratamento de água de Gurupi tem capacidade para 331 litros por segundo. O índice de fluoretação da água distribuída é de 100%. Já a capacidade da estação de tratamento de esgoto de Gurupi é de 50 litros por segundo, abrangendo cerca de 90% do esgoto produzido na região (REDE-To, 2013a).

Tabela 3 demonstra os indicadores de coleta de lixo nos anos de 2012 e 2013, levantamento elaborado a partir dos dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) do Ministério da Saúde.

Tabela 3– Situação de Saneamento do Sistema de informação da atenção básica-SIAB.

Ano	Famílias com coleta de lixo	Famílias com queima/enterro de lixo	Família com lixo a céu aberto
2012	95,2%	4,0%	0,7%
2013	95,7%	3,6%	0,6%

Fonte: Ministério da saúde – DATASUS Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABCbr.def>>

JUSTIFICATIVA

A carência de dados atuais publicados sobre enteroparasitoses interfere significativamente sobre tomadas de decisões mais precisas para gestores públicos, pois servem como importante indicador das condições de saneamento em que vive uma determinada população (COSTA-MACEDO *et al.*, 1998).

Em países desenvolvidos, a transmissão de enteroparasitoses é baixa, contrastando com a maioria dos países em desenvolvimento (GOMES, 2008). O crescimento populacional sem melhoria nas condições gerais da vida é o principal fator que contribui para a elevação da transmissão de diferentes infecções parasitárias. Para revelar este problema, são realizados exames parasitológicos de fezes para diagnósticos de helmintos e protozoários intestinais.

O saneamento básico, que abrange o conjunto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, é considerado como um importante indicador de qualidade de vida da população, uma vez que melhores condições de salubridade proporcionam melhores condições de saúde e maior conforto para os cidadãos, além da necessidade de preservação da qualidade do meio ambiente.

Em um panorama geral dos municípios mais populosos do estado do Tocantins, verifica-se a deficiência dos índices de atendimento e tratamento de esgotos, na cidade de Gurupi-Tocantins apenas 24,25% da população gurupiense é atendida com o sistema de tratamento de esgoto, constatando-se a urgente necessidade de investimentos no setor como forma de melhorar as condições de saúde da população afetada, assim evitar muitas doenças parasitárias.

No estado do Tocantins, possui uma quantidade relativamente elevada de pessoas de classe econômica baixa, sendo, porém propício a parasitoses intestinais. Muitos dos agravos parasitários à saúde poderiam ser evitados se as doenças parasitárias não fossem negligenciadas no nosso país. A escolha do tema desta pesquisa teve por justificativa a gravidade das enteroparasitoses e a escassez de pesquisas sobre a situação atual da mesma, os benefícios serão de grande importância, pois o município de Gurupi-TO não possui dados epidemiológicos sobre as infecções parasitárias, tendo como finalidade determinar a prevalência de enteroparasitos e dessa forma auxiliar na melhoria das condições sanitárias, redução e prevenção de infecções parasitárias desta população.

OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAL

Avaliar a prevalência de parasitoses intestinais diagnosticadas na cidade de Gurupi- TO no período de 2012-2013.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Descrever a prevalência de protozooses intestinais diagnosticadas em laboratórios que fazem atendimento ao sistema público de saúde na cidade de Gurupi-TO no período de 2012-2013;
- ✓ Descrever a prevalência de helmintíase intestinais diagnosticadas em laboratórios que fazem atendimento ao sistema público de saúde na cidade de Gurupi-TO no período de 2012-2013;
- ✓ Relacionar a presença de parasitos intestinais com características demográficas entre os diferentes bairros de cidade de Gurupi-TO, sexo e idade dos pacientes atendidos.
- ✓ Verificar se os resultados são compatíveis com o diagnóstico e qual foi o tratamento usado.

METODOLOGIA

Pesquisa descritiva na qual foram examinadas fichas utilizadas pelos profissionais de saúde para anotação da consulta, arquivadas em prontuários de famílias cadastradas e residentes na área de abrangência do Programa de Saúde da Família nas Unidades do Pedroso, Sol Nascente, Vila Nova, Unirg, Bela Vista, Sevilha, Casego, Waldir Lins, São José, Parque das Acácias, Vila Íris (Malvinas) e João Manoel dos Santos do município de Gurupi-Tocantins. Os mesmos são responsáveis por atendimentos ambulatoriais de atenção básica e de média complexidade e apresentam um fluxo local proveniente de atendimentos de demanda espontânea e referenciada de pacientes do Sistema Único de Saúde.

Durante os meses de agosto de 2014 a março de 2015 foram avaliados 10.000 prontuários de atendimento das 12 Unidades de Saúde e coletados dados referentes ao período de janeiro de 2012 a dezembro de 2013. A análise dos prontuários realizou-se numa sala própria (sala onde ficam arquivados os prontuários) e foi monitorada por funcionários dos postos de saúde. A seleção dos prontuários participantes foi realizada por um funcionário responsável pelas fichas dos pacientes, retirando-se as pastas do arquivo de forma aleatória, sem escolher usuários. Os riscos aos pacientes foram mínimos, pois, se trata de pesquisa com dados secundários através da busca de dados de prontuários médicos dos pacientes e com a presença da pesquisadora no estabelecimento. Os dados obtidos foram empregados especificamente para o propósito da pesquisa apresentada e não sendo usados para outros fins, garantindo assim a sua confidencialidade.

Foram incluídos na pesquisa prontuários médicos de pacientes atendidos nos postos de saúde citados, de todas as idades e sexos, que tenham buscado atendimento nos postos de saúde de Gurupi-TO e possuem domicílio nesta cidade, no período de Janeiro de 2012 a dezembro de 2013. A pesquisa aos prontuários buscou identificar sexo, idade, área de abrangência (qual setor resido o paciente), diagnóstico dos pacientes, tendo como maiores queixas dor abdominal e diarreia e tendo sido feito o requerimento de exame, se o resultado foi compatível com o diagnóstico e qual foi o tratamento.

No município de Gurupi-TO foram notificados no ano 2012 e 2013 respectivamente um total de 970 e 1065 casos de diarreias no município servindo como importante indicador sócio-econômico.

A zona urbana de Gurupi contabiliza 130 setores censitários dos 147 existentes na área total do município, considerando apenas as áreas com infraestrutura, apresentando em média 300 domicílios cada. Possui 99% da população urbana atendida com abastecimento de água tratada, e os padrões de qualidade no atendimento sendo respeitados. Já o atendimento com esgoto corresponde a 24% da população urbana atendida, porém todo esgoto coletado é tratado, sendo este devolvido ao manancial hídrico sem poluição, visando melhorar a situação dos cursos d'água local. A empresa responsável pela rede de esgoto, por interesses particulares, não nos forneceu os dados sobre a área de abrangência do mesmo na cidade de Gurupi – TO, sendo fornecido apenas um mapa da cidade.

Os critérios de exclusão foram os prontuários médicos de pacientes que não são residentes na cidade de Gurupi – TO, além daqueles prontuários que estavam com preenchimento incompleto e fora da data prevista.

Os dados coletados foram separados e organizados em uma planilha de tabulação para realização da estatística descritiva e comparações pelo teste do χ quadrado, sendo consideradas as diferenças significativas quando $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Foram analisados um total de 10.000 prontuários, onde em 162 (1,6%) foram feitas análises parasitológicas de fezes.

Dos 162 prontuários com pedidos de EPF, 64 (39,5%) apresentaram resultado positivo, 92,65% (63) são protozoários e 7,35% (5) são helmintos sendo que todos os casos de poliparasitismo apresentaram infecção por protozoários. Interessante ressaltar que somente em um paciente foi requisitado análise de três amostras em dias alternados, sendo todas com resultado negativo.

Nas 64 amostras positivas, foram detectados os seguintes parasitos: *Entamoeba coli* (32,8%), *Endolimax nana* (26,5%), *Giardia lamblia* (31,2%), *E. histolytica* (1,6%), *Ascaris lumbricoides* (1,6%) e *Ancilostomídeos* (4,7%). Foram encontrados três casos (4,8%) de co-infecção: *G. lamblia* / *E. coli*, *G. lamblia* / *A. lumbricoides* e *E. coli* / *E. histolytica*. A tabela 4 estratifica os resultados por enteroparasito e sexo do paciente.

Tabela 4 – Estratificação de enteroparasitos encontrados por sexo do paciente, em exames parasitológicos de fezes realizados por posto de saúde do município de Gurupi, Tocantins, no período de 2012 e 2013.

	Masculino	Feminino	Total
Monoparasitismo			
<i>Entamoeba coli</i>	7,8% (5/64)	25,0% (16/64)	32,8% (21/64)
<i>Endolimax nana</i>	12,5% (8/64)	14,0% (9/64)	26,5% (17/64)
<i>Giardia lamblia</i>	12,5% (8/64)	18,7% (12/64)	31,2% (20/64)
<i>Ancilostomídeos</i>	1,6% (1/64)	3,1% (2/64)	4,7% (3/64)
Poliparasitismo			
<i>E. coli</i> / <i>E. histolytica</i> / <i>díspar</i>	0 (0/64)	1,6% (1/64)	1,6% (1/64)
<i>G. lamblia</i> / <i>E. coli</i>	(0/64)	1,6% (1/64)	1,6% (1/64)
<i>G. lamblia</i> / <i>A. lumbricoides</i>	(0/64)	1,6% (1/64)	1,6% (1/64)
TOTAL	34,4% (22/64)	65,6% (42/64)	100% (64/64)

A correlação entre o sexo e a presença de enteroparasitos não houve significância como pode ser observada na tabela 5.

Tabela 5 – Ocorrência de parasitas intestinais de acordo com o sexo dos pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde de Gurupi –TO.

Sexo	Positivo	%	Negativo	%	Total
Masculino	22	13,58	27	16,67	49
Feminino	42	25,93	71	43,83	113
Total	64	39,51	98	60,49	162

p – nível = 0,453 X= 0,855

** p <0,05 significativo*

De acordo com os prontuários analisados as queixas relatadas são diarreia e dor abdominal, quando confirmado o resultado positivo para enteroparasitoses não houve pedidos de EPF para confirmação de tratamento.

Com relação ao sexo e idade dos pacientes, a tabela 6 apresenta os resultados estratificados. Foram pedidos 49 (30,25%) exames para pacientes do sexo masculino, e 113 (69,75%) para pacientes do sexo feminino. A maior faixa etária acometida do sexo masculino foi de 0-5 anos de idade e no sexo feminino de 21-30 anos.

Tabela 6– Sexo e idade dos pacientes em que foram realizados exames parasitológicos de fezes e resultados positivos por posto de saúde do município de Gurupi, Tocantins, no período de 2012 e 2013.

	Masculino	Feminino	P nível
Idade	EPF POS	EPF POS	
0-5	8/(36,5%)	6 (14,3%)	0,789
6-10	3 (13,6%)	8 (19,1%)	0,227
11-15	7 (31,8%)	6 (14,3)	1,000
16-20	0 (0%)	4 (9,5%)	>1,000
21 -30	3(13,6%)	10 (23,7%)	0,096
31-40	1 (4,5%)	5 (11,9%)	>1,000
41-50	0(0%)	1 (2,4%)	>1,000
> 50 anos	0(0%)	2 (4,8%)	>1,000
TOTAL	22 (100%)	42 (100%)	

EPF NEG: exame parasitológico de fezes negativo; EPF POS: exame parasitológico de fezes positivo

** p <0,05 significativo*

Não houve correlação significativa entre o sexo e a faixa etária em pacientes parasitados.

Dos 12 postos de saúde no município de Gurupi, somente 7 apresentaram prontuários com pedidos de EPF, foram eles: Vila Iris, Casego, João Manoel, São José, Sevilha, Sol Nascente e Pedroso (Tabela 7).

Tabela 7 – Número de pedidos de exames parasitológicos de fezes e resultados positivos por posto de saúde do município de Gurupi- Tocantins, no período de 2012 e 2013.

Posto de saúde	EPF NEG	EPF POS
Vila Iris	10 (10,20%)	10 (15,62%)
Casego	35 (35,71%)	28 (43,75%)
João Manuel	28 (28,57%)	15 (23,43%)
São José	8 (8,16%)	2 (3,12%)
Sevilha	3 (3,06%)	5 (7,81%)
Sol Nascente	4 (4,08%)	1 (1,56%)
Pedroso	10 (10,20%)	3 (4,68%)
TOTAL	98 (100%)	64 (100%)

p nível: 0,270. EPF - exame parasitológico de fezes, NEG - negativo, POS - positivo

Dentre os 162 prontuários que possuíam pedidos de EPF somente em 20 estavam especificados a queixa do paciente, sendo que 4 (2,46%) apresentavam dor abdominal, 1 (0,61%) estava com diarreia, 1 (0,61%) cefaleia, 1 (0,61%) nervosismo, 1 (0,61%) com baixo peso (paciente de 12 anos de idade), 2 (1,23%) apresentavam febre, alterações do sono (1 (0,61%) com sonolência e 1 (0,61%) com sono irregular) 5 (3,08%) pacientes fizeram exame de rotina e uma (0,61%) paciente de 47 anos de idade apresentava a queixa de sensação da temperatura corporal elevada.

Nestes prontuários foram encontrados o registro de 32 (19,75%) prescrições de tratamento medicamentoso. Sendo que 6 (3,7%) pacientes com EPF negativo receberam prescrição de tratamento. Dos pacientes com EPF positivo somente 26 (40,62%) receberam prescrição. Foram prescritos para o tratamento de *E. coli* albendazol (3/26) ou a associação de albendazol/metronidazol (3/26); para o tratamento de *G. lamblia* metronidazol (2/26); a associação de albendazol/metronidazol (12/26) e albendazol (4/26); para o tratamento do poliparasitismo de *A. lumbricoides*/*G. lamblia* foi indicado o tratamento com nitazoxanida (Annitta®) (1/26); para o tratamento de *E. nana* foi indicado o uso de albendazol (1/26) e a associação de albendazol/metronidazol (1/26).

DISCUSSÃO

A análise dos prontuários médicos com resultados para parasitos intestinais realizados no período compreendido entre 2012-2013 descreveu a prevalência das enteroparasitoses na população atendida em Unidades de Saúde do município de Gurupi-TO. Dentre os 164 exames coproparasitológicos avaliados, 64 apresentaram resultado positivo para pelo menos um ou mais parasitos intestinais ou comensais, representando uma prevalência de 39,5 % para parasitoses, tendo uma maior prevalência de protozooses (92,65%) em relação às helmintíases (7,35%). Corroborando com os resultados obtidos no presente estudo, Ramos (2006) observou semelhante prevalência (42%) de parasitas intestinais quando analisou os dados dos exames coproparasitológicos realizados em laboratórios de análises clínicas do município de Niterói (RJ). Resultados semelhantes também foram obtidos por Oliveira e Chiuchetta (2010) onde encontrou na população do município de Goioerê-PR 38% de positividade para parasitos. Já estudo realizado por Saturnino et al. (2003), encontraram em crianças de Natal (RN, Brasil) 76,0% de prevalência. Tais resultados demonstram que os índices de parasitoses intestinais são altos nas populações estudadas visto que sua prevalência depende do grau de exposição às formas infectantes, atingindo principalmente famílias carentes, que vivem em condições de moradia e saneamento inadequadas. Estes parasitos podem atingir o homem em qualquer momento de sua vida, independentemente das condições socioeconômicas, idade e sexo, pois sendo o Brasil, um país de clima tropical a população vive em condições ambientais propícias à disseminação das infecções parasitárias (BASSO, 2008; LUDWIG, 2012).

Os parasitos intestinais encontrados no presente trabalho foram *E.coli*, *E.nana*, *G.lambli*a, *E. histolytica*, *A.lumbricoides* e *Ancilostomídeos*. Foram encontrados três casos de co-infecção: *G. lambli*a / *E. coli*, *G. lambli*a / *A. lumbricoides* e *E. coli* / *E. histolytica*, resultados semelhantes podem ser vistos no estudo realizado por Castro et al. (2004) em Escolares da Rede Pública na Cidade de Cachoeiro de Itapemirim – ES no qual foram registrados os mesmos parasitos.

Em outro estudo que avaliou a prevalência de parasitas intestinais em crianças de 0 a 5 anos que frequentam o Centro de Educação Infantil de Iretama-PR, os resultados encontrados foram: *G.lambli*a (31,25%), *A.lumbricoides* (6,25%),

Ancylostoma(3,12%) e *Hymenolepis nana* (3,12%) (MAMUS et al., 2008). No estudo realizado por Baptista, Ramos e Santos (2013) para conhecer a prevalência de enteroparasitoses em crianças e jovens do município de Altamira-PA, constatou-se positividade para *T.trichiuraeE.coli*, *A.lumbricoidese* em menor frequência a *E.histolytica*.

Silva et al. (2010) ao avaliar a ocorrência de enteroparasitoses em 6 instituições que atendem portadores de necessidade especiais em Porto Alegre, detectou os seguintes resultados: 51,7% *E.coli*; 27,6% *E.nana*; 20,7% *G.lamblia*; 3,8% *T. trichiura* e 3,4% para *A.lumbricoides*, *E. vermicularise H. nana* respectivamente.

Conforme descrito na tabela 5 os protozoários mais frequentes foram *E. coli* e *G. lamblia*. De acordo com os resultados obtidos, verificou-se elevada taxa de infecção por protozoário não patogênico, *E.coli*, este parasito serve como um bom indicador das condições sócio-sanitárias, indicando uma situação de risco de contaminação de doenças de transmissão fecal-oral (AMORIM et al., 2013). Portanto, a detecção de amebas comensais, como *E.coli* e *E.nana*, sugere que a população Gurupiense tem contato com água ou alimentos contaminados com fezes, detectando a presença de uma possível contaminação ambiental e/ou habitacional que favorece a contaminação do ambiente assim estando susceptíveis a infecção por agentes patogênicos que possuem o mesmo tipo de disseminação (NEVES, 2010; LUDWIG, 2012).

Dentre os pedidos de EPF, os elevados índices de giardíase encontrados no período de estudo (31,25%) reforçam as baixas condições de saneamento básico, uma vez que esse parasito é transmitido principalmente por água ou alimento contaminados (verduras cruas e frutas mal lavadas) (SOGAYAR; GUIMARÃES, 2005). Os cistos de *G.lamblia* são resistentes e permanecem viáveis por até dois meses no ambiente. É importante ressaltar que mesmo realizando o tratamento da água pela utilização de cloro e por aquecimento até 60°C, esses procedimentos não são efetivos para a destruição dos cistos. Atualmente, existem métodos físicos e químicos utilizados na clarificação e desinfecção da água com o objetivo de inativar os cistos, dentre eles destacam-se as técnicas de filtração com eficiência nos sistemas de tratamento de água, com o intuito de uma adequada retenção dos protozoários, desinfecção por luz Ultra Violeta e o uso do dióxido de cloro, sendo a forma mais eficaz na erradicação da *G. lamblia* (ANDRADE et al. 2008; CASTRO et

al. 2004; LUDWIG, 2012; SANTOS et al. 2014; ALMEIDA, 2007; FREGONESI et al. 2012).

Segundo Sogayar e Guimarães (2005) a giardíase apresenta uma sintomatologia que varia desde indivíduos assintomáticos até pacientes sintomáticos com diarreias do tipo aquosa, explosiva, de odor fétido e acompanhada de gases com distensão e dores abdominais. Dessa forma, recomenda-se aos indivíduos medidas de higiene pessoal (lavar as mãos), proteção de alimentos contra veiculadores mecânicos como moscas, formigas e baratas, tratamento de água e destino correto das fezes (fossas e rede de esgoto).

No presente estudo foram vistos 3 casos de poliparasitismo (4,8%) representando uma amostragem relativamente baixa quando comparado com o estudo realizado em crianças e adolescentes em São João Del Rei –SP apresentando 22% de poliparasitismo. Outro estudo realizado por Silva et al. (2010) em crianças de cinco a doze anos da rede pública do município de Gurupi –TO a análise sobre o bi- parasitismo constatou uma prevalência de 19,4%. O fato da prevalência de poliparasitismo em análise feita aos prontuários dos postos de saúde de Gurupi-Tocantins ter sido inferior a outros estudos pode ser explicada pelo preenchimento inadequado dos prontuários realizados pelos médicos da cidade, tal fato pode ser avaliado na grande maioria dos prontuários analisados. O poliparasitismo serve como um excelente indicador socioeconômico e sanitário, fornecendo dados sobre as condições higiênicas e de moradia em que vive uma determinada população.

Considerando os resultados da tabela 5, o número de casos positivos para endoparasitos foi maior nos indivíduos do sexo feminino, não havendo correlação estatística entre o sexo e a faixa etária (p -valor= 0,855) em pacientes parasitados. No estudo realizado por Costa (2012) na cidade de Paracatu-MG a maioria dos prontuários analisados que continham o diagnóstico de enteroparasitoses, referiam-se ao sexo feminino (53,4%), esses resultados são similares aos de Magalhães, Carvalho e Freitas (2010), que em relação ao gênero dos manipuladores de alimentos, detectou-se uma maior positividade para o sexo feminino (64%) no Restaurante Universitário de João Pessoa, Paraíba. Já em pesquisa realizada por Menezes (2013) em uma população atendida na Unidade Básica de Saúde Congós no Município de Macapá – Amapá, mostrou que a ocorrência de enteroparasitoses foi significativamente maior (p -valor 0,0038) no sexo masculino.

Acredita-se que o número de mulheres parasitadas ser maior que o dos homens ocorra porque as mulheres são mais cuidadosas com sua saúde, procuram com maior frequência os serviços de atenção primária à saúde quando comparadas aos homens, o que justifica os homens serem acometidos por doenças crônicas e muitas vezes severas quando comparadas com as mulheres, desse modo a morbimortalidade é maior entre os homens (GOMES et al., 2007; COSTA et al., 2012).

Quanto ao gênero, as crianças (0-5 anos) apresentaram maior positividade para enteroparasitos (Tabela 7), dos quais 8 (36,5%) do sexo masculino e 6 (14,3%) do sexo feminino obtiveram os resultados positivos, estes dados não apresentaram correlação estatística ($p=0,789$). O estudo realizado por Oliveira e Chiuchetta (2010) obtiveram resultados semelhantes a esta pesquisa, outros autores também realizaram pesquisa sobre prevalência de enteroparasitoses em diferentes faixas etárias, demonstrando que a faixa etária com índices mais elevados é de 5 a 12 anos (LUDWING et al., 1999).

As enteroparasitoses podem causar sérios comprometimentos à saúde, principalmente na população infantil, como desnutrição, anemia, obstrução intestinal e as diarreias (BELLOTO et al., 2011). As crianças são mais susceptíveis às enteroparasitoses, devido à falta de conhecimento dos princípios básicos de higiene e por levar qualquer tipo de objeto à boca, proporcionando maior contato com a terra e objetos possivelmente contaminados além de apresentarem uma imunodeficiência fisiológica. Todos estes fatores contribuem para maior exposição aos agentes infecciosos e conseqüentemente, maiores desenvolvimentos de doença parasitária (BATISTA; TREVISOL; TREVISOL, 2009; MAMUS, 2008; COSTA et al., 2012).

As diarreias podem causar danos relevantes à saúde, podendo ser de origem infecciosa ou não, o fato de não termos encontrado resultado significativo entre a presença de enteroparasitos e este quadro clínico nos leva a pensar em outras razões para a presença de crianças com este quadro intestinal. Os casos de diarreias podem estar associados com a presença de vírus, bactérias, ou por outros protozoários não investigados, com *Cystoisospora belli* e *Cryptosporidium* sp (BELLOTO et al., 2011).

Dentre os postos de saúde estudados, a Unidade de Saúde Casego (TABELA 8) foi a que apresentou maior número de prontuários com EPF positivos, não havendo correlação estatística ($p=0,270$). De acordo com dados obtidos pelo

Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) as famílias atendidas por esta Unidade de Saúde possuem 92,16% de abastecimento de água por rede pública, 95,25% possuem fossa e 99,59% possuem coleta pública de lixo. É importante salientar que esta divergência no resultado pode ser explicada por este posto de saúde ter tido o maior número de prontuários preenchidos de forma correta, assim fornecendo resultados falso-positivos para enteroparasitos. Sugere-se maus hábitos de higiene pessoal e inadequados métodos para a higienização dos alimentos e da casa como outrofator que justifique este resultado já que os mesmos estão intimamente ligados a transmissão dos enteroparasitos.

É preocupante notar que em nossos resultados 38 pacientes com EPF positivo não receberam tratamento ou não tiveram seus prontuários preenchidos corretamente. O que indica grande risco para a saúde pública local visto que os pacientes se tornam fonte de contaminação ambiental aumentando a dispersão do parasito levando a contaminação de água e alimentos (LUDWIG, 2012; AMORIM et al., 2013).

Fato mais preocupante ainda é a prescrição de anti-helmínticos para o tratamento de infecções por protozoários. O albendazol é um anti-helmíntico recomendado para o tratamento de infecções por *A. lumbricoides*, *Ancilostomídeos* e *Enterobius vermicularis* (VENTURINE et al., 2014), portanto 8(30,76%) pacientes que receberam prescrição medicamentosa continuaram com a infecção devido a utilização do fármaco errado. Este fato indica um despreparo dos médicos responsáveis. Além disso, a associação de metronidazol/albendazol observado em 16 (61,53%) casos indica o uso de fármacos contra helmintos e protozoários, ou seja, uma abordagem de amplo espectro por parte do médico responsável. Somente 11,53% (3/26) dos pacientes receberam o medicamento adequado para tratar a sua infecção.

O número de amostras fecais para pesquisa parasitológica também pode contribuir para resultados falsos negativos, visto que o exame de uma única amostra fecal pode reduzir a sensibilidade dos testes em 30 a 50%. Assim várias amostras, dentro de pequenos intervalos de tempo são necessárias, frequentemente, para estabelecer um diagnóstico já que alguns parasitos possuem eliminação intermitente de cistos e ovos. O fator como o inconveniente na coleta de múltiplas amostras fecais ao paciente contribui para que os médicos sejam resistentes ao pedido deste procedimento, outro fator que também pode justificar o pedido de apenas uma

amostra fecal é o aumento do custo operacional destes exames quando realizados pelo SUS(TASHINA et al., 2005;BRITO, et al.,2006;TELES, et al., 2003; SUDRE et al.,2006).

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência de parasitoses intestinais diagnosticadas na cidade de Gurupi- TO no período de 2012-2013 foi de 39,5%. A prevalência de protozooses intestinais foi 92,65% e de helmintíases intestinais foi 7,35% dos 1,6% de prontuários analisados. Sendo que a Unidade de Saúde que apresentou maior prevalência de parasitos intestinais foi o Casego.

As principais pessoas acometidas foram mulheres e jovens abaixo de 30 anos de idade.

39,5% apresentaram positividade para algum parasito sendo os mais prevalentes a *E. coli*, *G. lamblia* e *E.nana*. O Albendazol foi o anti-helmíntico mais recomendado para o tratamento.

Estes resultados mostram uma grande taxa de erro de prescrição (88,46%) por parte dos médicos atendentes em postos de saúde de Gurupi/TO.

O estudo ressalta a necessidade de avaliação do consumo preventivo de medicamentos anti-helmínticos e tratamento adequado para as enteroparasitoses, contribuindo para a melhoria da saúde da população em estudo. O resultado desta pesquisa demonstra que medidas de controle são prioritárias em nível de Saúde Pública.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, S.T.; SOPELSA, A.M.I. Prevalência de Enteroparasitoses em Escolares no Município de Osório, RS. **NewsLab**, 119 p – 2013.

ADRIENNE, J.; SHOWLER, M.D; ANDREA, K.; BOGGILD, M.D. *Entamoebahistolytica*. **CMAJ**, v 3, p. 185, 2013.

ALI I.; CLARK C.; PETRI W. Molecular epidemiology of Amebiasis. **Infection, Genetics and Evolution** v.8, p. 698–707. 2008.

ALMEIDA, C.M.M. **Desinfecção com dióxido de cloro**. Química 105 abr/jun 2007.

ALVES, T.E. **Prevalência de enteroparasitoses e comensais intestinais em alunos do Centro Solidário Municipal de Educação Infantil Rosana Costa Guimarães Petrônio, do bairro Nova Esperança da cidade de Salinas (MG)**. 2012. 63f. Trabalho de conclusão de curso (TCC) – Faculdade TECSOMA, Paracatu- MG, 2012.

AMORIM, M. M. et al. Avaliação das condições habitacionais e de saúde da comunidade Quilombola Boqueirão, Bahia, Brasil. **Bioscience Journal**, v. 29, n. 4, p. 1049-1057, July/Aug., 2013.

ANDRADE, F. et al. Parasitoses intestinais em um centro de educação infantil público do município de Blumenau (SC), Brasil, com ênfase em *cryptosporidium spp* e outros protozoários. **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, n. 4, p. 332-340, outubro, 2008.

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

ASSIS, L.M. **Prevalência de enteroparasitoses e condições sanitárias na comunidade indígena maxakali**. Tese (Mestrado), Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas da Universidade Vale do Rio Doce, UNIVALE, Governador Valadares/MG 2010.

ATLAS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Ancylostomaduodenale**. 2015. Disponível em: <www.ufrgs.br/parasite/siteantigo/Imagensatlas/Animalia/Ancylostomaduodenale.htm>. Acesso em: mar, 2015.

BANSAL, D.; AVE, P.; KERNEIS, S.; FRILEUX, P.; BOCHÉ O, et al. An ex-vivo Human Intestinal Model to Study *Entamoebahistolytica* Pathogenesis. **PLoS Neglected Tropical Disease**, v.3, n 11, 551p, 2009.

BARONE, A.; FERNANDES, A. **Nematelmintos intestinais: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuristrichiura***. 2012. Disponível em: <http://www.profbio.com.br/aulas/parasito2_02.pdf>. Acesso em fev., 2015.

BASSO, R.M.C.; SILVA-RIBEIRO, R.T.; SOLIGO, D.S.; RIBACKI, S.I.; CALLEGARI-JACQUES, S.M.; ZOPPAS, B.C.A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, n. 3, p. 263-268, 2008.

BAPTISTA, A.B; RAMOS, L.S.; SANTOS, H.A.G. Prevalência de Enteroparasitos e Aspectos Epidemiológicos de Crianças e Jovens do Município de Altamira-PA. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v.14, n. 2, p. 77-80, maio-agost, 2013.

BATISTA, T.; TREVISOL, F.S.; TREVISOL, D.J. Parasitoses intestinais em pré-escolares matriculados em creche filantrópica no sul de Santa Catarina. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 38, n. 3, 2009. Disponível em: <<http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/753.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2013

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. **Sistema de Informação de Atenção Básica - Situação de Saneamento – Brasil**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABCbr.def>>. Acesso em mai., 2015.

BRITO, T.; BASTOS, A. LABORATORIAL DIAGNOSIS OF *Giardialambli*a. **Saúde & Ambiente em Revista**, Duque de Caxias, v.1, n.2, p.18-25, jul-dez 2006.

BELO, V.S.; OLIVEIRA, R.B.; FERNANDES, P.C.; NASCIMENTO, B.W.L.; FERNANDES, F.V.; CASTRO, C.L.F.; SANTOS, W.B.; SILVA, E.S. Factors associated with intestinal parasitosis in a population of children and adolescents. **Rev Paul Pediatr**, v. 30, n. 2, p. 195-201, 2012.

BELLOTO et al. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Rev Pan-AmazSaude**, v. 2, n. 1, p. 37-44, 2011.

BETHONY, J.; BROOKER, S.; ALBONICO, M.; GEIGER, S.M.; LOUKAS, A.; DIEMERT, D.; HOTEZ, P.J. Soil-transmitted helminth infections: *ascariasis*, *trichuriasis*, and hookworm. **Lancet**, v. 367, p. 1521–1532, 2006.

BIASI, L.A.; TACCA, J.A.; NAVARINI, M.; BELUSSO, R.; NARDINO, A.; SANTOLIN, J. C.; BERNARDON, V.; JASKULSKI, M. R. da Prevalência de Enteroparasitoses em Crianças de Entidade assistencial de Erechim/RS. **Revista Perspectiva, Erechim**, v. 34, n. 125, p. 173-179, 2010.

BINA, J.C. Tricocefalíase. In: VERONESI, R. **Tratado de Infectologia**. 3º ed.rev.atual. São Paulo: Editora Atheneu, cap.105, p.1811-1813, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano Nacional de Vigilância e Controle de Enteroparasitoses**. 2005. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/enteroparasitoses_pano_nacional.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2015.

CASTRO, H. **Giardíase**: considerações práticas. **Rev. Port. Clin.Geral**.n. 17, p. 57-61, 2001.Disponível em: <<http://www.apmcg.pt/files/54/documentos/20080305105328625241.pdf>>. Acessoem: 07 de fev., de 2015.

CASTRO,Z.C.; VIANA, J.D.C.; PENEDO, A.A.; DONATELE, D. M.Levantamento das Parasitoses Intestinais emEscolares da Rede Pública na Cidade deCachoeiro de Itapemirim – ES.**NewsLab**.ed. 63 – 2004.

CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC.**Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern**, 2008.Disponível em: <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Giardiasis.htm>>.Acesso em: mar 2015.

CDC, 2010. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/crypto/>>. Acesso em: fev., 2015.

CDC. **Parasites - Enterobiasis (alsoknown as PinwormInfection)**, 2013. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/parasites/pinworm/biology.html>> Acesso em: fev., 2015.

CIMERMANN, B.; CIMERMANN, S. Importância da parasitologia. In: _____. (Org.). **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. São Paulo: Atheneu, 1999. cap. 1, pp. 3-4.

CIMERMAM, B.; CIMERMAM, S. **Parasitologia humana: e seus fundamentos gerais**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

CNES, 2010. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde**. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Basico.asp?VCo_Unidade=1709502546531>. Acesso em fev., 2015.

COSTA-MACEDO L.M.; SILVA J.R.; RODRIGUES-SILVA, R.; OLIVEIRA, L.M.; VIANNA, M.S.R. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**.v. 14, p. 851-855, 1998.

COSTA, A.C.N.; BORGES, A.B.; COSTA, A.V.; FARIA, T.A.; RAMOS, M.F.; GOMES, J.M.; GOMES, J.M.; BUENO, H. Levantamento de acometidos por enteroparasitoses de acordo com a idade e sexo e sua relação com o meio onde está inserido o PSF Prado da cidade de Paracatu-MG. **Rev. de Patologia Tropical**.v. 41 n. 2 p. 203-214. abr.-jun. 2012.

DELGADO, R.L.S. **Parasitoses intestinais em crianças de uma região rural da Guiné-Bissau: prevalência e relação com o estado nutricional**. 2010. Tese (Mestrado), em Biologia Humana e Ambiente, Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências - Departamento de Biologia Animal, Lisboa, 2010.

DIAS, D.M.; SILVA, A.P.; HELFER, A.M.; MACIEL, A.M.T.R.; LOUREIRO, G.C.B.; SOUZA, C.O. Morbidity and mortality for gastro enteritis in the State of Pará. **Rev Pan-AmazSaúde**. v. 1, n. 1, 2010.

DIAMOND, L.S.; CLARK, C.G. A redescription of *Entamoeba histolytica* Schaudinn, 1903 (emended Walker, 1911) separating it from *Entamoeba dispar* Brumpt, 1925. **J. Euk. Microbiol.**, v.40, n. 3, p. 340-344, 1993.

ECKMANN, L.; GILLIN, F.; Microbes and Microbial Toxins: Paradigms for Microbial-Mucosal Interactions I. Pathophysiological aspects of enteric infections with the lumen-dwelling protozoan pathogen *Giardia lamblia*; **American Journal of Physiology Gastrointestinal Liver Physiology**, 280, 2001.

FERNANDES, F.O. Ancilostomíase. In: VERONESI, R. **Tratado de Infectologia**. 3º ed.rev.atual. São Paulo: Editora Atheneu, cap.100, P.1654-1659, 2006.

FERREIRA, K. **Protozooses Cavitárias**. 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/karenzinhaferreira3/cavitaros-2013>>. Acesso em: fev., 2015.

FOTEDAR, R.; STARK, D.; BEEBE, N.; MARRIOTT, D.; ELLIS, J.; HARKNESS, J. Laboratory Diagnostic Techniques for *Entamoeba*. **Clinical Microbiology Reviews**, v 20, p. 511–532. 2007.

FURTADO, L.F.V.; MELO, A.C.F.L. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, Uberaba, v.44, n. 4, Jul./Ago. 2011.

FRANCO, M.B.F. Protozoários de veiculação hídrica: relevância em saúde pública. **Rev. Panam Infectol**, v. 9, n. 1, p. 36-43, 2007.

FREGONESI, B.M.; SAMPAIO, C.F.; RAGAZZI, M.F.; TONANI, K.A.A.; MUNÕZ, S.I.S. *Cryptosporidium* and *Giardia*: challenges in public water supplies. **O Mundo da Saúde**, v. 36, n. 4, p. 602-609, São Paulo, 2012.

GAMBOA, M.I.; NAVONE, G.T.; ORDEN, A.B.; TORRES, M.F.; CASTRO, L.E.; OYHENART, E.E. 2011. Socio-environmental conditions, intestinal parasitic infections and nutritional status in children from a suburban neighborhood of La Plata, Argentina. **Acta Tropica**, v. 1, n. 18, p. 184-189.

GAZZINELLI, S. **Apostila de Parasitologia**. UFMG, 2014. Disponível em: <www.fernandosantiago.com.br/fic_papo.pdf>. Acesso em fev., 2015.

GIL, F.F. **Prevalência de enteroparasitoses em comunidades da periferia de Belo Horizonte: prevalência nos laboratórios das comunidades vs comunidades**. 117 f. 2012. Tese Pós-Graduação – Universidade Federal de Minas Gerais, 2012.

GOMES, R.; NASCIMENTO, L.F.; ARAÚJO, F.C. Why do men use health services less than women? Explanations by men with low versus higher education. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 565-574, mar, 2007

GOMES, J.F. **Processamento de amostras fecais e desenvolvimento da técnica de análise de imagens por computador, para o diagnóstico das enteroparasitoses** (Tese de doutorado). Instituto de Biologia da UNICAMP, 2008.

GOULART, E.G.; LEITE, I.C. Classe mastigophora DESING, 1865. **Flagelados de importância**. In: _____. (Org.). MORAES: parasitologia & micologia humana. 2ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1978a. cap. 14, pp. 74-83.

GURUPI. **Plano Municipal de Água e Esgoto**. Prefeitura Municipal de Gurupi – Secretaria Municipal de Infraestrutura. Gurupi – Tocantins. Outubro, 2013a. Disponível em: <http://www.gurupi.to.gov.br/resources/arquivos-publicados/PMAE_GURUPI.pdf>. Acesso em fev., 2015.

GURUPI. **Perfil dos Municípios**. Secretaria de Planejamento do Tocantins. 2013b. Disponível em: <http://www.seplan.to.gov.br/Arquivos/download/Municipios_Perfil_2013/Gurupi.pdf> . Acesso em: fev., 2015.

HAQUE, R.; CHRISTOPHER, D. H.; HOUGHES, M.; HOUP, E.; PETRI JR., W.A. Current concepts: Amebiasis. **N. Engl. J. Med.**, v.348, n. 16, p. 1565-1573, 2003.

HAWRELAK, J. Giardiasis: Pathophysiology and Management. **Alternative Medicalrev.**, v. 8, n. 2, p. 129-142, 2003.

KOEHLER, A.V.; JEX, A.R.; HAYDON, S.R.; STEVENS, M.A.; GASSER, R.B. Giardia/giardiasis — A perspective on diagnostic and analytical tools. **Biotechnology Advances** v. 32, p. 280–289, 2014.

LUDWIG KM, FREI F, ALVARES-FILHO F, RIBEIRO-PAES JT. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **RevSocBrasMed Trop.** v. 32 n. 5, p. 547-55, 1999.

LUDWIG, K.M.; RIBEIRO, A.L.T.; CONTE, A.O.C.; DECLEVA, D.V.; RIBEIRO, J.T.D. Ocorrência de enteroparasitoses na população de um bairro da cidade de Cândido Mota-SP. **J Health Sci Inst.** v. 30, n. 3, p. 271-6, 2012.

MCHARDY, I.H.; WU, M.; SHIMIZU-COHEN, R.; COUTURIER, M.R.; HUMPHRIES, R.M. Detection of Intestinal Protozoa in the Clinical Laboratory. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 52, n. 3, p. 712–720, 2014.

MAGALHÃES, V.M.; CARVALHO, A.G.; FREITAS, F.I.S. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimento sem João Pessoa, PB, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 4, p. 335-342. out.-dez. 2010.

MAMUS, C. et al. Enteroparasitoses em um Centro de Educação Infantil do Município de Iretama/PR. **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 3, n. 2, p. 39-44, 2008.

MARINHO, J.A. **Prevalência das parasitoses intestinais e esquistossomose no município de piau - Minas Gerais**. 49f. 2008. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Faculdade de Farmácia e Bioquímica, Universidade Federal de Juiz de Fora. 2008.

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

MENEZES, R.A. O. Parasitas intestinais na população residente em áreas úmidas em Macapá, Amapá, Brasil. **Revista Bioterra**, v. 13, n. 2, 2013.

MOREIRA, L.R. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Gurupi**. Prefeitura Municipal de Gurupi, TO. Agosto, 2013.

MOTTA, M.E.F.A.; SILVA, G.A.P. Diarreia por parasitas. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant**. V. 2, n. 2, 2002.

MELO M.C.B.; KLEM V.G.Q.; MOTA J.A.C.; PENNA, F.J. Parasitoses intestinais. **Revista. Med. Minas Gerais**. Minas Gerais. v. 14, p. 3-12, 2004.

NEGRÃO-CORRÊA, D.A. *Trichuristrichiura* e Outros *trichuridas*. In: NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11º edição. São Paulo: Editora Atheneu, cap. 34, p. 289-298, 2005.

NETO, I.L.A., FILHO, N.R.; FILHO, M.C. Asacaridíase. In: VERONESI, R. **Tratado de Infectologia**. 3º ed. rev. atual. São Paulo: Editora Atheneu, cap. 102, p.1667-1670, 2006.

NEVES, D.P. **Parasitologia humana**. 11 ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

NEVES, D.P. **Parasitologia dinâmica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 592p.

OLIVEIRA, R. **PARASITOLOGIA: Principais parasitas do homem**. Apostila de Parasitologia. Disponível em: <www.ebah.com.br/content/ABAAABR0EAJ/apostila-parasitologia#comments>. Acesso em: mar., 2015.

OLIVEIRA, U.D.; CHIUCHETTA, S.J.R. Ocorrência de enteroparasitoses na população do Município de Goioerê-PR. **UniCiências**. v. 14, n. 2, p. 151-8.17, 2010.

OLSEN, O.W. **Animal Parasites: Their life cycles and ecology**. 3ª edição. University park press, 1986. p.562.

OUATTARA M.; N'GUE'SSAN N.; YAPI A.; N'GORA E. Prevalence and Spatial Distribution of *Entamoebahistolytica/disparandGiardialambliia* among Schoolchildren in Agboville Area (Côte d'Ivoire); **PLoS Neglected Tropical Disease**. v. 4, n 1, 574 p. 2010.

PRADO, M.S.; BARRETO, M.L.; STRINA, A, FARIA, J.A.S.; NOBRE, A.A.; JESUS S.R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**.v. 34, p. 99-101, 2001.

RAMOS, G.C.S.C. **Correlação entre parasitoses intestinais, estado nutricional, condições socioeconômicas e sanitárias de crianças de três creches públicas do município de Niterói**. 119f. 2006. TCC (Pós graduação) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2006.

REDE-TO. **Expansão de saneamento básico é discutido em Gurupi**. Jornal Rede Tocantins de Notícias. Mar., 2013a. Disponível em: <<http://www.redeto.com.br/noticia-393-expansao-de-saneamento-basico-e-discutido-em-gurupi.html#.VPBF7o5A8dU>>. Acesso em: mar 2015.

REDE-TO. **Prefeitura promete R\$ 60 milhões em saneamento básico**. Jornal Rede Tocantins de Notícias. Mar., 2013b. Disponível em: <<http://www.redeto.com.br/noticia-431-prefeitura-promete-r-60-milhoes-em-saneamento-basico.html#.VPBM4Y5A8dV>>. Acesso em: mar 2015.

REY, L. **Parasitologia**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2008.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SANTOS, L.P.; SANTOS, F.L.N.; SOARES N.M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no hospital universitário Professor Edgar Santos, Salvador – Brasil. Goiânia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 36 p. 237-246. 2007.

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

SANTOS, J.S.; DUARTE, A.R.M.; GADOTTI, G.; LIMA, L.M. Parasitoses intestinais em crianças de creche comunitária em Florianópolis, SC, Brasil. **Rev. Patol Trop** v. 43, n. 3, p. 332-340. jul.-set. 2014.

SILVA, A.V.M. **Prevalência de Helmintos intestinais em crianças matriculadas em creches particulares, mista e filantrópicas no Município de Belo Horizonte, Minas Gerais em 1983**. Tese (Mestrado), Departamento de Parasitologia, ICB/UFMG, 1987.

SILVA, E.F. **Amebas parasitas do homem**. In: CIMERMANN, B.; CIMERMANN, S. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. São Paulo: Atheneu, 1999. cap. 14, pp. 126-130.

SILVA, N.R.; CHAN, M.S.; BUNDY, D.A. Morbidity and mortality due to ascariasis: re-estimation and sensitivity analysis of global numbers at risk. **Tropical Medicine and International Health**, Boston, USA. v. 2, n. 6, p. 519-528, 1997.

SILVA, E.F.; GOMES, M.A. Amebíase: *Entamoeba histolytica*/*Entamoeba dispar*. In: NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, cap. 15, p. 114-124, 2000.

SILVA, E. F.; SILVA, E. B.; ALMEIDA, K. S.; SOUSA, J. J. N.; FREITAS, F. L. C. Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil / Enteroparasitosis in children of rural area of the Coari city, Amazonas, Brazil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 38, n. 1, 2009.

SILVA, S.R.P. *et al.* Enteroparasitoses em portadores de necessidades especiais – prevalência em indivíduos atendidos em instituições do município de Porto Alegre – RS. **Revista de Patologia Tropical**. v. 39, n.2, p. 123-129, abr.-jun., 2010.

SATURNINO, A.C.R.D. *et al.* Relação entre a ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal - Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** 35 (2) 85-87. 2003.

SOGAYAR, M.I.T.L.; GUIMARÃES, S. *Giardia*. In: NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2005. 14, p.121-126.

SUDRE, *et al.* Diagnóstico da estrogiloidose Humana: Importância e Técnicas. **Rev. de Patologia Tropical**. v. 35, n. 3, p. 173-184. set.-dez. 2006.

TASHINA, N.T.; SIMOES, M.J.S. Prevalence of enteroparasites in children from Presidente Prudente-SP as correlated to age and clinical symptoms. **RBAC**, v. 37, n. 1, p. 35-39, 2005.

TELES, H.M.S. et al. The efficiency of the examination of compressed fecal samples for *Schistosomamansoni* eggs, **Rev. da Soc Bras. DeMedicinaTropical**. v. 36, p. 503-507, jul-ago, 2003.

TOMAT, M.; REMARTINI, P.; SALINAS, B.; MATERAN, M.R.; GONZÁLEZ, R.; ROSAS, M.A.; MATERAN, M. Síndrome disentérico em crianças menores de 5 anos. **Salus online**.p. 75. 2009.

TRICHURIS trichiura.2015. Disponível em:
<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=8&ved=0CDgQFjAH&url=http%3A%2F%2Ffiles.petparasitologiaufpe.webnode.com.br%2F200000047-9f76b9ff52%2FTrichuris_trichiura_resumo.pdf&ei=M972VMiuJu2KsQTZ54Fg&usg=AFQjCNHcKK8eCafoHfSUEi7VdmHVB2-clA&bvm=bv.87519884,d.cWc&cad=rja>.
Acesso em: mar. 2015.

VANDERLEI, L.C.M.; SILVA, G.A.P.; BRAGA, J.U. Fatores de risco para internamento por diarreia aguda em menores de dois anos: estudo de caso-controle. **Cad Saúde Publica**.v.19, n. 2, p. 455-63. 2003.

VENTURINE, C.D.; ENGROFF, P.; ELY, L.S.; TASCA, T.; DE CARLI, G.A. Interações entre Antiparasitários e Alimentos. **RevCiêncFarm BásicaApl**.v.35, n. 1, p. 17-23.2014.

VIEIRA, R.M.R. **Amebíase e outras parasitoses intestinais no município de São João do Pauí, PI – Brasil**.87f. 2004. TCC (Pósgraduação) – Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2004.

YAP, P.; UTZINGER, J.; HATTENDORF, J.; STEINMANN, P. Influence of nutrition on infection and re-infection with soil-transmitted helminths: a systematic review. **Parasites & Vectors**, v. 7, p. 229, 2014.

WILHELM, C.L.; YAROVINSKY, F. Apicomplexan infections in the gut. **Parasite Immunology**, v. 36, p. 409–420, 2014.