

**LINDINÉA BARROSO DE OLIVEIRA  
REBEKA ROMÃO DE OLIVEIRA SILVA**

**A PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSE DIAGNOSTICADAS NOS EXAMES  
PARASITOLÓGICOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO  
MUNICÍPIO DE LAGOA GRANDE DO MARANHÃO - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Saúde da Família da LABORO-Excelência em Pós-Graduação para obtenção do título de Especialista em Saúde da Família.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Mestre Árina Santos Ribeiro

São Luís  
2008

**LINDINÉA BARROSO DE OLIVEIRA  
REBEKA ROMÃO DE OLIVEIRA SILVA**

**A PREVALENCIA DE ENTEROPARASIToses DIAGNOSTICADAS NOS EXAMES  
PARASITOLÓGICOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO  
MUNICÍPIO DE LAGOA GRANDE DO MARANHÃO - MA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Saúde da Família da  
LABORO-Excelência em Pós-Graduação para  
obtenção do Título de Especialista em Saúde da  
Família.

Aprovada em:     /     /

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Árina Santos Ribeiro.** (Orientadora)  
Mestre em Saúde e Ambiente  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

---

**Prof<sup>a</sup>. Rosemary Ribeiro Lindholm**  
Mestre em Enfermagem Pediátrica  
Universidade de São Paulo – USP

A Jeová, o grandioso e altíssimo Deus sobre toda a terra e a seu filho, Jesus Cristo. “Digno és, Jeová, sim, nosso Deus, de receber a glória, e a honra e o poder, porque criastes todas as coisas e porque elas existiram e foram criadas por tua vontade.” – Apocalipse 4:11.

## AGRADECIMENTOS

Eu, *Lindinéa de Oliveira*, sou grata a Jeová Deus e a nosso senhor Jesus Cristo pelas inúmeras bençãos.

A minha abençoada família (minha base).

A minha amada filha Natalie e; ao meu noivo Ronaldo Martins de Abreu pelas inúmeras demonstrações de amor todos os dia.

A nossa Orientadora, Prof<sup>a</sup>. Mestre Árina Santos Ribeiro por sua competência, solicitude e atenção.

A Prof<sup>a</sup>. Mônica Elinor Alves Gomes pelo apoio e incentivo.

A LABORO e a todos que trabalham arduamente para fazer desta a melhor.

Eu, *Rebeka Romão*, agradeço a Deus, pela vida, por me iluminar durante toda a jornada dando-me sabedoria, coragem e serenidade, e por me proporcionar a realização desse trabalho.

Aos meus grandes amigos, minha mãe M<sup>a</sup> do Rosário de Oliveira Romão Silva e meu pai Cícero Romão da Silva, por seu amor incondicional, apoio e incentivo em toda minha vida e em especial pela oportunidade de alcançar esse objetivo.

A minha irmã por seu amor, amizade e companheirismo.

A minha família por todo amor, dedicação e por me ajudar a superar e suportar todas as dificuldades estando sempre ao meu lado.

A meu namorado Diogo Santos da Silva por ter durante esses anos, compartilhado do meu sonho apoiando-me e compreendendo-me.

A nossa Orientadora Prof<sup>a</sup>. Mestre Árina Santos Ribeiro, pela paciência, ajuda e orientação para a elaboração desse trabalho.

A minha amiga Lindinéa Barroso de Oliveira por sua paciência, esforço e dedicação incondicional na realização deste trabalho.

A LABORO – Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá e seus funcionários, que participara diretamente para a concretização desse trabalho.

Aos fiéis e verdadeiros amigos que conquistei no decorrer da vida.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para a concretização desse sonho.

*“O maior erro que um homem pode cometer é sacrificar a sua saúde a qualquer outra vantagem.”*

*Arthur Schopenhauer.*

## RESUMO

As infecções por parasitos constituem-se em um grave problema de saúde pública mundial. Buscou-se neste estudo observar a ocorrência de helmintos e protozoários através dos laudos coproparasitológicos emitidos pelo Laboratório de Análises Clínicas do Município Lagoa Grande do Maranhão – MA, quanto à idade, sexo, procedência, tipos de parasitos, moradia, tipo de abastecimento de água, hábito de lavar os alimentos, hábito de andar calçado, destino do lixo, destino dos dejetos e tipo de reservatório para armazenar a água. A abordagem deste estudo foi do tipo descritivo com análise quantitativa, através de dados coletados nos laudos do laboratório e aplicação de questionário. Dos 260 laudos consultados, 118 (45%) tiveram resultados positivos, (63%) procedentes da zona rural, (64%) do sexo feminino, com média entre 2 a 12 anos (67%); (64%) foram helmintos, sendo (15%) *A. Lumbricoides*, e (36%) protozoários, sendo (39%) *E. Coli*. (54%) moram em casas de taipa revestida, (89%) utilizam chafariz público; (45%) usam filtro para armazenar a água, (63%) não tem o hábito de lavar os alimentos; apenas (54%) tem o hábito de andar calçado, (41%) deixam seu lixo a céu aberto; (86%) usam fossa seca. No estudo realizado (45%) dos laudos eram positivos para algum tipo de parasitose. Isso pode ser devido ao fato de a maioria da população do município estudado utilizar água sem tratamento, colhida de um chafariz público, além da inexistência de esgoto para o correto despejo dos dejetos que ficam em 14% a céu aberto.

Palavras-chave: Enteroparasitoses. Exames Laboratoriais. Lagoa Grande do Maranhão.

## ABSTRACT

The infections by parasites constitute themselves into a serious public health problem worldwide. This study aimed to observe the occurrence of helminths and protozoa through coproparasitológicos reports issued by the Laboratory of Clinical analysis of Large Lake City of Maranhao - MA, in age, sex, origin, types of parasites, housing, type of water supply, The habit of washing food, habit of walking shoes, destination of garbage, destination and type of waste reservoir to store water. The approach of this study was a descriptive with quantitative analysis, using data collected in the lab reports and application of a questionnaire. Of the 260 reports found, 118 (45%) had positive results (63%) coming from the rural areas, (64%) female, with an average between 2 to 12 years (67%); (64%) were helminths, being (15%) *A. Lumbricoides*, and (36%) protozoa, and (39%) *E. Coli*. (54%) live in houses of coated pug, (89%) use public fountain; (45%) use to store water filter, (63%) did not have the habit of washing food, only (54%) is habit of walking shoes, (41%) leave their garbage in the open; (86%) use pit dry. In the study (45%) of the reports were positive for some type of parasite. This may be due to the fact that the majority of the population of the municipality use untreated water, collected from a public fountain, in addition to the lack of proper drainage for the waste dump of which are in 14% of the sky.

Key-words: Enteroparasitoses. Laboratory examinations. Laguna Grande do Maranhao.

## LISTA DE GRÁFICOS

Distribuição percentual dos 260 laudos quanto ao índice das amostras Positivas e Negativas em pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	41
Distribuição percentual dos 260 laudos quanto à procedência de pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	42
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto ao sexo em pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	43
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto à idade em pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	44
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose, quanto ao número de helmintos e protozoários diagnosticados em pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	45
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose, em pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	46
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose, quanto ao tipo de moradia de pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	47
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto ao abastecimento de água nos domicílios dos pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	48
Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto ao tipo de reservatório utilizado para armazenar a água dos pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	49
- Distribuição percentual dos 118 laudos positivos, quanto ao hábito de lavar adequadamente os alimentos consumidos relacionados aos pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	50
- Distribuição percentual dos 118 laudos quanto ao hábito de andar calçado de pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	51
- Distribuição percentual dos 118 laudos quanto ao destino do lixo de pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	52
- Distribuição percentual dos 118 laudos quanto ao destino dos dejetos dos pacientes submetidos à coproparasitológicos, Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.....	53



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - <i>Ascaris lumbricoides</i> –ovo.....	22
Figura 2 - <i>Ascaris lumbricoides</i> –adulto.....	22
Figura 3 - Ancilostomídeo - ovo.....	24
Figura 4 - Ancilostomídeo - larva rabditóide.....	24
Figura 5 - Ancilostomídeo - larvas filarióides.....	25
- <i>Ancylostoma duodenale</i> - cápsula bucal com dois pares de dentes.....	25
Figura 7 - <i>Hymenolepis nana</i> – ovo.....	27
Figura 8 - <i>Hymenolepis nana</i> – adulta.....	27
Figura 09 - Cisto de <i>Entamoeba coli</i> .....	29
Figura 10 - Trofozoíto de <i>Entamoeba coli</i> .....	30
Figura 11 - <i>Entamoeba</i> (amebíase).....	30
Figura 12 - Cisto de <i>Entamoeba hystolítica</i> .....	32
Figura 13 - Trofozoíto <i>de Entamoeba hystolítica</i> .....	33
Figura 14 - Cistos de <i>Giardia lamblia</i> .....	34
Figura 15 - Trofozoítos de <i>Giardia lamblia</i> .....	35

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
<b>2.1</b>	<b>A importância das parasitoses</b> .....	14
<b>2.2</b>	<b>Classificação dos enteroparasitas</b> .....	19
2.2.1	Helmintos.....	19
2.2.2	Protozoários.....	27
2.2.3	Orientações gerais para higiene básica.....	35
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	37
<b>3.1</b>	<b>Geral</b> .....	37
<b>3.2</b>	<b>Específicos</b> .....	37
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	38
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	41
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	54
	REFERÊNCIAS.....	55
	APÊNDICES.....	62
	ANEXO.....	66

## 1 INTRODUÇÃO

A história nos mostra que ao invés de existir um processo linear e relativamente simples de transição epidemiológica, no qual as chamadas doenças de pobreza são substituídas pelos males da modernidade, o que se observa é um quadro complexo de alterações, mudanças, adaptações e emergências típicas dos fenômenos vivos. A relação entre as populações de homens, vetores e agentes etiológicos são bastantes complexas e não parece estar no horizonte, para os próximos anos, a miragem de uma vida livre de infecções (BARATA, 2000).

A contaminação humana por enteroparasitas é uma ocorrência de milhares de anos. A análise paleoparasitológica com múmias humanas tem confirmado o quanto o parasitismo humano é antigo. Pesquisas feitas na América do Sul em estudos arqueológicos têm demonstrado a presença de *Ancilostomídeos* (*A. duodenale*), *Ascaris lumbricoides* (*A.lumbricoides*), *Tricuris trichiura* (*T.trichiura*), *Enterobius vermicularis* (*E. vermicularis*), *Entamoeba* spp (*E. spp*), *Giardia duodenalis*, (*G.duodenalis*), *Cryptosporidium parvum* (*C. parvum*) dentre outros, em coprolitos e em outros materiais orgânicos (GONÇALVES; ARAÚJO; FERREIRA, 2003).

Neves (2003), afirma que foi do Séc.XIX e no início do Séc. XX que a ciência passou a conhecer a forma de transmissão da grande maioria dos parasitos e, inclusive, a existência de vetores (artrópodes, molusco ou outro veículo que transmite o parasito entre dois hospedeiros) para vários deles. No final do Séc. XX é que foi fundamentada a relação parasito-hospedeiro, detalhando inclusive as formas e as condições de transmissão de cada parasito e os métodos de diagnósticos, e terapêuticas cada vez mais eficientes e seguros.

Ainda de acordo com o autor os parasitos ganharam importância renomada em um mundo tomado pelo rápido movimento de pessoas, especialmente migrantes de áreas endêmicas para doenças parasitárias e pelo aparecimento de patógenos emergentes e reemergentes em indivíduos imunocomprometidos por diversas razões. Tais doenças colocam uma enorme carga em um sistema de saúde com recursos limitados e que afeta adversamente o desenvolvimento econômico e social.

Segundo Neves et al. (2005), entende-se por parasitismo a associação entre os seres vivos, em que existe unilateralidade de benefícios, sendo um dos associados prejudicado. Essa relação, parasito-hospedeiro tende ao equilíbrio, mas, se ocorrer alterações do meio ambiente como concentração populacional e baixas condições higiênicas e alimentares, passam a existir condições propícias para multiplicação do parasito ou do vetor junto a uma população suscetível, originando assim a parasitose doença advinda da associação entre esses seres.

Observando os diversos e numerosos levantamentos sobre as enteroparasitoses realizados em todo o mundo e especialmente em nosso país, vemos que a afirmação que infecções por parasitoses intestinais constituem-se em um grave problema de saúde pública e de difícil solução é unânime e verdadeira (Ferreira et al., 2000; WHO, 2000; Aquino et al., 2005; Neves, 2005; Cimerman, 2006; Toscani, 2007) e contribuem para problemas econômicos, sociais e médicos, sobretudo em países de terceiro mundo, sendo um dos principais fatores de debilidade da população, associando-se freqüentemente a quadros de diarreia crônica e desnutrição, comprometendo conseqüentemente, o desenvolvimento físico e intelectual, principalmente nas faixas etárias mais jovens (SILVA et al., 2001; FERREIRA et al., 2000),

Pessôa (1949, 1963) afirmou que entre os trópicos de Câncer e Capricórnio, existem mais infecções helmínticas que pessoas.

Inicialmente as doenças parasitárias não apresentam sintomas tão aparentes, sendo assim negligenciadas pela saúde pública contribuindo para o agravamento do quadro clínico (Ferreira et al., 2000). Em Lagoa Grande do Maranhão, esse serviço é prestado por um único Laboratório de análises clínicas em conjunto com o Hospital Cristo Redentor que atende a população urbana e rural do município, onde não se tem registro de estudos realizados sobre a prevalência de enteroparasitoses que poderiam auxiliar na implementação de medidas profiláticas no município.

É de grande interesse considerar que, segundo Neves (2003), as parasitoses podem ser de diferentes tipos: *endoparasitoses*, causadas por parasitos que vivem dentro do corpo do hospedeiro; *ectoparasitoses*, causadas por parasitos que vivem externamente ao corpo do hospedeiro e *hiperparasitoses*, aquelas em que o parasito parasita outro parasito.

Em nosso estudo abordaremos as *enteroparasitoses*, que são provocadas por *endoparasitas*, que habitam normalmente o intestino do hospedeiro, em diferentes seguimentos. O termo demonstrado pelo prefixo *entero* é designação que indica relação com o intestino. Elas são representadas por protozoários e helmintos.

Apesar dos esforços dos profissionais de saúde, várias pesquisas têm demonstrado que a prevalência das parasitoses no Brasil não se alterou e ainda mostra-se bem elevada (FERREIRA et al; 2000)

Desse modo, o presente trabalho observou a prevalência de enteroparasitoses em laudos de coproparasitológicos emitidos pelo Laboratório de Análises Clínicas do Município Lagoa Grande do Maranhão – MA, no período de 01 de outubro a 21 de dezembro de 2007, com o objetivo de observar a frequência com que essas parasitoses ocorrem, relacionando as diagnosticadas nos coproparasitológicos, correlacionando as principais formas de contaminação descrevendo medidas de higiene básica para a prevenção e controle dessas na população em estudo.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A importância das parasitoses**

Dentre os principais agravos infecciosos que afetam grande parcela da população mundial, destacam-se as infecções por enteroparasitas. As enteroparasitoses apresentam padrões de morbidade significativa, sendo frequentemente causadas por múltiplos parasitas por vezes associada a estados carênciais e de desnutrição grave, com resultante sinergismo de agravos e conseqüências desastrosas para os indivíduos acometidos (WHO, 2000).

Alguns dados epidemiológicos indicam a grande importância do trabalho sério e adequado a ser desenvolvido com relação às parasitoses.

Segundo Penna (2003), mais de 50% da população mundial está infectada por parasitoses, sendo mais prevalente nas regiões mais pobres e as

crianças, as mais susceptíveis a elas, devido a precárias condições nutricionais e a diminuição dos fatores de defesa do organismo para as parasitoses.

Dados divulgados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), mostram que cerca de 3,5 bilhões de pessoas no mundo encontram-se infectadas com parasitos intestinais, das quais 450 milhões estão doentes, sendo na maioria crianças vivendo em áreas tropicais e em países em desenvolvimento, incluindo o Brasil (GARCIA, 2001). Estima-se que algumas enteroparasitoses como a amebíase ocorra em 10% da população mundial, com mortalidade anual entre 40.000 e 110.000 pessoas. Igualmente, estima-se que *Ascaris lumbricoides* parasite 250 milhões de indivíduos, sendo responsável por cerca de 20.000 óbitos anuais; os ancilostomatídeos aproximadamente 151 milhões de pessoas; *Trichuris trichiura*, 45,5 milhões de indivíduos; e *Giardia intestinalis* perfaça uma incidência mundial da ordem de 500.000 casos por ano (ALVES, 2003).

A cada ano em nosso país, cerca de 65.000 óbitos acontecem devido à ancylostomídeos e 60.000 associados à ascaris, o que equivale a aproximadamente 14 mortes/hora, devido a estes parasitas (OMS, 2003).

Para Amaral et al (1998), no Brasil, principalmente na região Nordeste, as enteroparasitoses ainda são muito comuns devido, sobretudo, ao saneamento básico deficiente e à precária educação sanitária da população, uma vez que segundo a Organização Mundial de Saúde, os programas de controle de parasitoses devem dar prioridade às crianças em idade escolar, que representam o grupo vulnerável de crescimento mais rápido nos países endêmicos (WHO, 1993).

Alves et al (2003), efetivaram um trabalho procurando conhecer o perfil das parasitoses intestinais em região semi-árida do Brasil, no período de setembro a fevereiro de 2001, por meio de amostragem domiciliar, foram examinadas 265 amostras fecais pelo método de sedimentação espontânea, das quais 57% foram positivas para enteroparasitas. *E. coli* (35,8%), *H.nana* (9,4%) e os *Ancilostomídeos* (9,4%) foram os parasitos mais freqüentes.

O impacto físico que o parasitismo provoca é capaz de repercutir de forma negativa no crescimento e no desenvolvimento cognitivo da população infantil, com grande impacto nas regiões sócio-economicamente menos favorecidas, especialmente quando se soma à fome e à miséria. Estes elementos são reconhecidamente fatores que contribuem para o baixo rendimento escolar infanto-

juvenil, à inadequada produtividade no trabalho dos adultos e ao aumento de gastos com assistência médica (CASTIÑEIRAS; MARTINS, 2002).

De acordo com a OMS (2000), as parasitoses intestinais humanas mais freqüentes no ser humano são causadas por *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Ancilostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*, causando dano de natureza funcional e carencial aos hospedeiros. As infecções por helmintos acometem aproximadamente 3,5 bilhões de pessoas do país, sendo a maioria crianças.

A população de risco é constituída por crianças entre dois e cinco anos de idade, por terem maior contato com solos contaminados em suas atividades de lazer e por terem menor noção de higiene, conseqüentemente maiores riscos de infecção (COSTA, 2000; CRUZ, 2001; PRADO et al., 2001). A implantação de medidas que visam melhoria da renda familiar, escolaridade materna, moradia, saneamento e acesso ao serviço de saúde, mostram uma redução significativa das infecções parasitárias (FERREIRA et al., 2000).

O perfil epidemiológico, as condições socioeconômicas e sanitárias da população, associadas às manifestações clínicas são informações importantes para o diagnóstico diferencial das parasitoses, uma vez que os quadros clínicos não são especificamente relacionados aos agentes. Para isso o conhecimento sobre algumas características das parasitoses se faz necessário (ALVES, 2003).

A contaminação por parasitas intestinais pode ocorrer de diversas formas. As mais comuns são a transmissão oral-fecal, em que a próprio indivíduo se contamina e pela ingestão de alimentos e água contaminados por ovos ou cistos de parasitos e pequenos ferimentos na pele (COELHO et al., 2001).

A maior parte dos enteroparasitas é transmitida pela água e alimentos, onde podem estar presentes ovos de helmintos ou cistos de protozoários. A transmissão dos mesmos ocorre principalmente por dois mecanismos: a auto-infecção, situação na qual a pessoa parasitada contamina suas mãos durante a higiene anal e, por via oral, pode ocorrer o processo de transmissão com as estruturas parasitárias e a heteroinfecção, pois os indivíduos que não observam as devidas noções de higiene, ao manipularem os alimentos, podem contaminar os mesmos com os ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários. Mesmo os indivíduos assintomáticos (os chamados "*portadores de parasitas*") podem estar eliminando tais estruturas em suas fezes, contaminando água e alimentos, que uma

vez ingeridos por outro hospedeiro (ou ele próprio) levam à propagação do parasito (REY, 2001).

Nos protozoários, o problema da carga infectiva é minorado pela capacidade de replicação parasitária no organismo do hospedeiro. Nesses, os cistos liberados juntamente com as fezes já é infectante, o que facilita a transmissão pessoa–pessoa ou até mesmo a auto-infecção. *Giardia lamblia* é geralmente o protozoário mais prevalente entre as crianças com ou sem a associação com outros agentes, incidindo mais em crianças com idades entre 2 e 4 anos, devido aos precários hábitos de higiene próprios da idade, como colocar a mão suja na boca ou não lavar as mãos antes das refeições ou após evacuarem. (SATURNINO et al., 2003).

Dentre os helmintos *Ascaris lumbricoides* é o mais prevalente, estando em vários casos associados em parasitismo, uma vez que as condições exigidas para o desenvolvimento de seus ovos são semelhantes, principalmente quando se encontram em áreas de clima quente e regiões com saneamento básico precário (CARDOSO et al., 1995; MACHADO; COSTA-CRUZ, 2001; SATURNINO et al., 2003).

Os helmintos são, geralmente, encontrados em menor número, uma vez que o ovo ou larva, que são liberados juntamente com as fezes do indivíduo, em algumas espécies necessita passar pelo solo para que haja seu desenvolvimento para se tornarem infectantes (OLIVEIRA et al., 1992). Portanto, deve-se também tratar o esgoto e a água contaminada que podem ser ingeridos por esses indivíduos. Os manipuladores de alimentos também podem ser importantes veiculadores na disseminação de parasitas, pois qualquer falha na higiene pode acarretar contaminação de alimentos e viabilizar a transmissão não só dos parasitos intestinais como de outros agentes patogênicos ao homem (ROCHA et al., 1994).

A transmissão pode ser evitada, caso haja um empenho das autoridades governamentais na implantação de políticas efetivas de saneamento básico e políticas sociais que tivessem como objetivo primordial à melhoria das condições socioeconômicas dos cidadãos de baixa renda (NEVES et al., 2005). Problema enfrentado principalmente nos grandes centros a contaminação por manipulação de alimentos em restaurantes ou em cozinhas industriais também ocorre, fato que pode ser contornado informando estes manipuladores da importância de manter a higiene pessoal (CARNEIRO et al., 2008).



A capacidade de agressão dos parasitos depende de vários fatores relacionados ao parasito e ao hospedeiro, como:

- em relação ao parasito: o grau de virulência, o local de sua implantação no hospedeiro, quantidade do parasito, a intensidade de sua reprodução;
- em relação ao hospedeiro: sua imunidade, idade, ocorrência de outras patologias e hábito alimentar (EVANGELISTA, 1992).

Devido a sua localização geográfica, neste país as condições climáticas e os graves problemas sanitários enfrentados por grande parte da população, apresentam índices de parasitoses elevados. A prevalência dos enteroparasitas varia de acordo com as regiões e a população estudada (SATURNINO et al., 2003).

Dessa forma, as conseqüências trazidas por essas doenças são diversas e incluem a diminuição do desenvolvimento físico e do aproveitamento escolar. As crianças em idade escolar são as mais atingidas e prejudicadas pelas doenças parasitárias, uma vez que seus hábitos de higiene são, na maioria das vezes, inadequados e sua imunidade ainda não é totalmente eficiente para a eliminação dos parasitos (MORRONE et al., 2004; UCHÔA et al., 2001).

Os danos que os enteroparasitas podem causar a seus portadores incluem, entre outros agravos, a obstrução intestinal (*A. lumbricoides*), a desnutrição (*A. lumbricoides*), anemia por deficiência de ferro (*A. duodenale*) e quadros de diarreia e de má absorção (*E. histolytica* e *G. lamblia*), sendo que as manifestações clínicas são usualmente proporcionais à carga parasitária albergada pelo indivíduo (STEPHENSON et al., 2000). Em estudo efetuado em uma população de escolares de Aracaju (TSUYUOKA, 1999) detectou que 26,7% destas crianças eram anêmicas, com prevalência de 42,0% para parasitoses de uma maneira geral, com associação estatisticamente significativa entre anemia e presença de parasitoses intestinais.

No entanto, embora muito se discuta sobre a importância das parasitoses intestinais, principalmente entre crianças em idade escolar, pouca atenção tem sido dada ao assunto nos programas de formação de educadores (SANTOS, 1990).

Em razão dos efeitos prejudiciais à saúde e principalmente dos problemas econômicos gerados, têm sido realizados programas com o fim de controlar as enteroparasitoses em diversos países, entretanto as maiores dificuldades na implantação desses programas são em geral verificadas nas economias mais pobres (LUDWING et al., 1999).

## 2.2 Classificação dos enteroparasitas

As enteroparasitoses humanas de importância médica são causadas por microrganismos com variada morfologia e dimensão, pertencentes à pelo menos vinte e três espécies patogênicas diferentes (GARCIA, 2001).

Como já citado anteriormente, a pesquisa se volta para o estudo de alguns endoparasitos, representados por helmintos e protozoários que por habitarem normalmente o intestino dos hospedeiros são denominados de enteroparasitas.

Vale ressaltar que, dentre os helmintos, apenas às espécies *Áscaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e o *Hymenolepis nana* e, dentre os protozoários, somente a, *Giardia lamblia* e *Entamoebas coli* e *histolytica* são de interesse para o nosso estudo dos quais passaremos a descrever as principais características.

### 2.2.1 Helmintos

Na apresentação de Costa (2000), o termo helmintos constitui um grupo numeroso, com quatro filos, sendo que apenas dois tem interesse para a medicina humana: Platyhelminthes ou vermes achatados e os Aschelminthes ou vermes cilíndricos.

Dentre os helmintos, o nosso estudo restringiu-se apenas ao filo Platyhelminthes, que englobam a classe Cestoda, que inclui dentre outros, o *Hymenolepis nana*, e o filo Aschelminthes, que reúne a classe Nematoda, onde destaca-se o *Ascaris lumbricoides* e o *Ancylostoma duodenale*.

a) nematóides

- *Ascaris lumbricoides*

*Ascaris lumbricoides* é parasito de distribuição cosmopolita, vulgarmente denominado *lombriga*, sendo o maior nematóide intestinal do homem e também o mais comum, está intrinsecamente ligado a fatores relacionados ao meio ambiente, aglomerações, idade, estado nutricional e grau de instrução, aparecendo sempre relacionado à pobreza e precárias condições sanitárias (CIMERMAN, 2006).

Esses vermes apresentam ovos e formas larvais e adultas, cilíndricos, longos, robustos e extremidades afiladas. O macho mede de 20 a 30 cm, cor leitosa, boca contornada por 3 lábios, apresenta esôfago, intestino retilíneo, reto encontrado próximo à extremidade posterior, testículo, canal ejaculador, com a extremidade posterior recurvada, a fêmea mede 30 a 40 cm, sendo mais grossa, cor, boca e aparelho digestivo semelhantes aos do macho e extremidade posterior retilínea. Apresenta 2 ovários, úteros, vagina e vulva. Chega a botar 200.000 ovos por dia, durante 1 ano. Os ovos medem cerca 50 µm, cor castanha possuindo duas membranas internas e uma externa mamilonada (NEVES, 2005).

O *Ascaris lumbricoides*, segundo Neves (2003), é um parasito monoxêno, cujo ciclo se processa por etapas, iniciando com a fase obrigatória de vida livre, contaminação oral, migração ascendente das larvas na árvore respiratória e finaliza com o retorno das mesmas ao intestino. O ovo fecundado, para completar seu desenvolvimento, deve estar em condições ambientais adequadas, com temperatura em torno de 30 a 35° C, umidade e presença de oxigênio. São resistentes a baixas temperaturas e sensíveis ao calor, com morte em temperatura acima de 45° C. o ovo encontrando condições que viabilizam seu desenvolvimento evolui para larva rhabditóide, a qual, após uma semana, sofre modificações para uma segunda e terceira larva rhabditóide infectante.

Ainda segundo o autor, os ovos larvados, na forma infectante, ingeridos pelo adulto e pela criança, passam pelo estômago onde são sensibilizados pelo suco gástrico e eclodem no duodeno, fenômeno este que ocorre por estímulos como pH, temperatura, sais, agentes redutores e concentração de gás carbônico. As larvas infectantes atravessam a mucosa intestinal, caem na corrente sanguínea e invade o fígado, coração direito, pulmão, onde sofrem muda para L<sub>4</sub>, rompem vasos

sanguíneos caem nos alvéolos e sofrem nova muda para L<sub>5</sub>. Migram para a faringe através da árvore brônquica onde podem ser deglutidos atravessando o estômago sem sofrer danos se fixam no intestino e desenvolvem-se em adultos jovens. Após 60 dias os vermes adultos iniciam oviposição. O ciclo vital de ascarídeos maduros estimado de 1 a 2 anos.

Bezerra et al (2003), considera que, o homem pode se infectar através da ingestão de água e alimentos contaminados com ovos contendo a forma larvária infectante, sendo as crianças mais suscetíveis à infecção devido à resposta imune, e ao maior contato com o solo, além da contaminação do depósito sub-ungueal.

Para Saturnino; Nunes; Silva (2003), a disseminação dos ovos ocorre também através de poeira e insetos (moscas e baratas), considerados vetores mecânicos.

Cimerman (2006) relata que as infecções por larvas durante a migração pulmonar podem causar uma pneumonite caracterizada por febre, bronquite, tosse, manifestações alérgicas, eosinofilia, conhecida como síndrome de Löeffler, comum em crianças. Hospedeiros com baixo número de exemplares adultos, geralmente são assintomáticos. Entretanto, em infecções médias e maciças, a parasitose causa reações como: cólicas abdominais, dor epigástrica, má digestão, anorexia, perda de peso, irritabilidade, insônia e ranger de dentes a noite.

Dados mais recentes da OMS (2000) indicam que o *Ascaris lumbricoides* é o helminto mais freqüente nos países pobres, sendo sua estimativa de prevalência de aproximadamente 30%, ou seja, 1,5 bilhões de pessoas em todo mundo. Distribuído por mais de 150 países e territórios, atinge cerca de 70% a 90% das crianças na faixa etária de 1 a 10 anos. Segundo Cimerman (2006), em 1988, em um estudo multicêntrico realizado no Brasil, foram analisadas 18.151 amostras de fezes de escolares entre 7 e 14 em vários estados do território nacional: 56,5% encontravam-se parasitados por *Ascaris lumbricoides*.

Seu diagnóstico pode ser clínico ou laboratorial, por ser pouco sintomática é difícil diagnosticá-la clinicamente sendo necessária a pesquisa de ovos nas fezes. Para o seu tratamento a Organização Mundial de Saúde recomenda quatro drogas: albendazol, mebendazol, levamisol e pamoato de pirantel – para o tratamento e controle de helmintos transmitidos pelo solo (NEVES, 2005).

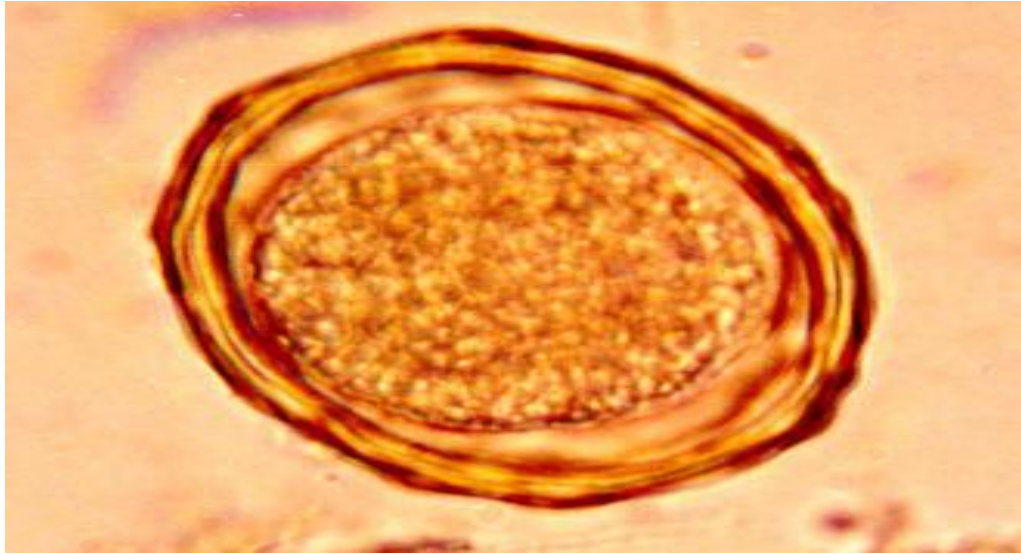


Figura 1: *Ascaris lumbricoides* (ovo)

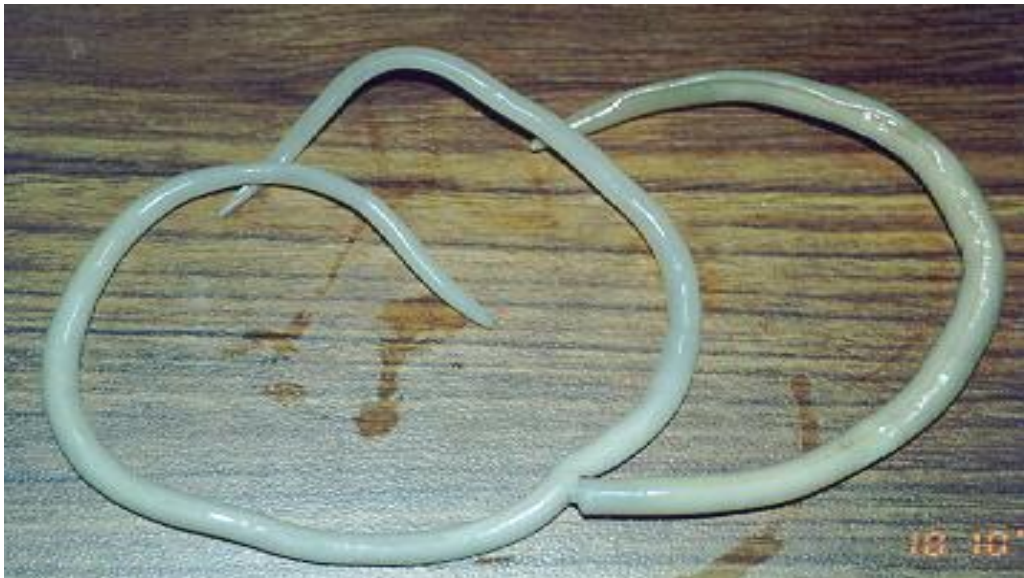


Figura 2: *Ascaris lumbricoides* (adulto)

Fonte: [http://www.medonline.com.br/med\\_ed/med7/galer7.htm](http://www.medonline.com.br/med_ed/med7/galer7.htm)

- *Ancylostoma duodenale*

É um dos nematódeos causadores da ancilostomose no homem. Seu tamanho varia de 0,8 a 1,3 cm. Quando eliminados nas fezes são avermelhados por causa da hematofagia e histiofagia que fazem no trato gastrointestinal dos hospedeiros. O *Ancylostoma duodenale* tem bolsa copuladora e cápsula bucal com dois pares de dentes. Os ovos são liberados no ambiente e tornam-se larvados. A larva rhabditóide leva por volta de uma semana para tornar-se larva filarióide. Essa penetra a pele do homem e o contamina. A infecção ocorre preferencialmente em

locais baixos, alagáveis e férteis. A larva atinge a circulação linfática ou vasos sanguíneos, passando pelos pulmões e retornando até a faringe para a deglutição (Ciclo de Looss). O local preferencial de instalação no intestino é no final do duodeno, mas ocasionalmente pode atingir o íleo ou ceco (em infecções maciças), onde torna-se o verme adulto. O período pré-patente varia de cinco a sete semanas (NEVES, 2003).

A penetração da larva causa dermatite, que pode variar de intensidade. Nos pulmões, pode haver bronquite/alveolite. O intestino é acometido pela hisitiofagia e hematofagia dos parasitos. Esta atividade dos vermes adultos pode provocar formação de úlceras intestinais, anemia microcítica e hipocrômica e até hipoproteinemia. O uso de calçados, hábitos de higiene corporal, fervura da água a ser ingerida e cuidados na preparação de alimentos são medidas preventivas importantes (CIMERMAN, 2006).

A infecção humana por ancilostomídeos é facilmente diagnosticada por intermédio de exame parasitológico de fezes, uma vez que os ovos têm morfologia peculiar que os distingue dos demais helmintos enteroparasitas, a Federação Latino-Americana de Parasitologistas recomenda para a avaliação de cura na ancilostomíase deve ser efetuada por meio do exame de três amostras fecais, no período de 15 a 20 dias após o término do tratamento. Estão disponíveis atualmente para o tratamento etiológico da ancilostomíase diversos anti-helmínticos, sendo que os mais utilizados são: pamoato de pirantel, empregado na dose de 10 mg por quilo de peso, durante três dias (ou 20 mg/kg, em dose única); mebendazol, pode ser administrado, durante três dias, na dose de 100 mg duas vezes ao dia, ou em dose única de 500 mg; albendazol, utilizado em dose única de 400 mg, a partir de dois anos de idade (NEVES, 2005).

É elevada a freqüência de ancilostomíase, de acordo com Cimerman, (2006), em 1984 existiam cerca de 900 milhões de indivíduos (1/5 da população mundial) infectados por ancilostomídeos, recentemente observou-se em mais de 1,2 bilhão o número de indivíduos infectados, perfazendo cerca de 24% da população mundial.

Ainda segundo esse autor, no Brasil *A. duodenale* é encontrado em 20 a 30% dos indivíduos infectados. Embora sejam escassos os dados fidedignos em nível populacional existem indicações de que nas áreas metropolitanas, a ocorrência

de infecção por ancilostomídeos é rara. No entanto nas áreas rurais persistem ainda freqüências elevadas da infecção.



Figura 3: Ancilostomídeo - ovo.

Fonte: <http://www.galenicom.com/pt/medline/term>



Figura 4: Ancilostomídeo - larva rabditóide.

Fonte: <http://www.galenicom.com/pt/medline/term>



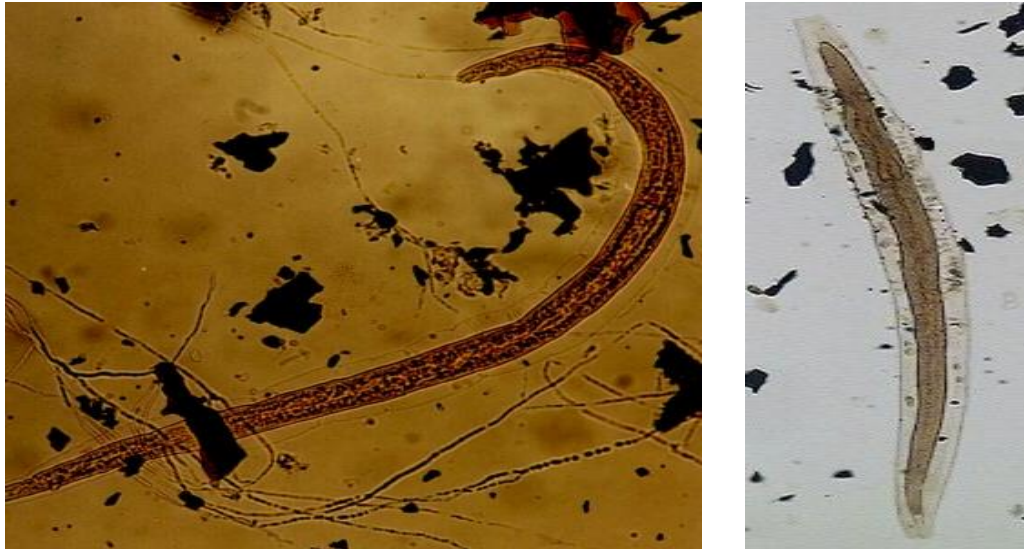


Figura 5: Ancilostomídeo - larvas filarióides.

Fonte: <http://www.galenicom.com/pt/medline/term>



Figura 6: Ancylostoma duodenale - cápsula bucal com dois pares de dentes.

Fonte: <http://www.galenicom.com/pt/medline/term>

## b) cestóides

- *Hymenolepis nana*

A *Hymenolepis nana* é uma taênia que varia de 3 a 5 cm, com 100 a 200 proglotes bastante estreitas, o escólex apresenta 4 ventosas e um rostro retrátil



armados de ganchos e seus ovos são quase esféricos, medindo cerca de 40 µm. As infecções leves podem ser assintomáticas. Se a infecção for severa pode causar enterites como diarreia, dor abdominal e outros sintomas, como palidez, perda de peso e debilidade, é a única taênia do homem sem um hospedeiro intermediário obrigatório (CIMERMAN, 2006).

*Hymenolepis nana* é uma das causas mais comuns de infecção por cestódios, sendo encontrado em todo o mundo (cosmopolita). Em regiões de clima temperado a incidência de infecção é maior em crianças e em grupos fechados. Ocorre com maior frequência no sul dos Estados Unidos e América Latina; é comum também na Austrália, países do Mediterrâneo, Oriente Médio e Índia, sua transmissão ocorre através da ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes infectadas. Pode ocorrer também através da mão contaminada pelas fezes (transmissão pessoa-a-pessoa). Os insetos, carunchos de cereais infectados podem ser ingeridos acidentalmente, resultando na transmissão do agente. (BENENSON, 2000).

De acordo com Neves (2005), apesar de ser cosmopolita, ele é mais frequente nos países e regiões de clima frio. No entanto, dentro desses países, dois fatores são muito importantes na determinação da incidência dessa verminose entre a população: densidade populacional e hábito de viver em ambientes fechados. No Brasil, o *H. nana* é mais comum na região Sul, onde durante os meses de inverno as crianças permanecem por mais tempo em ambiente fechado.

O autor relata ainda que na população geral, sua prevalência é muito baixa, ou seja, de 0,04% a 3,5%, ocorrendo na faixa etária de 2 a 9 anos, em educandários coletivos (creches, asilos, internatos etc.), a prevalência pode chegar a 40,1%.

O diagnóstico se faz pela identificação microscópica dos ovos nas fezes. Se necessário repetir o exame, para fechar diagnóstico. Para o tratamento a droga de escolha é o praziquantel, na dose oral de 25mg/kg intervalada de dez dias ou miclosamida, na dose de 2g para adultos e 1g para crianças com o intervalo de dez dias (NEVES, 2005)

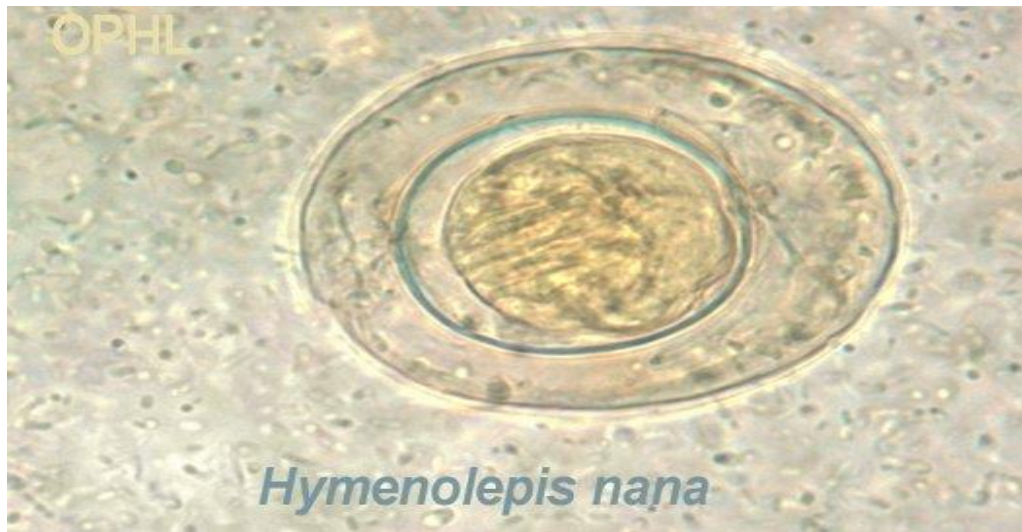


Figura 7: *Hymenolepis nana* – ovo

Fonte: [www.minehealth.com/the\\_parasites\\_gallery.htm](http://www.minehealth.com/the_parasites_gallery.htm)



Figura 8: *Hymenolepis nana* – adulto.

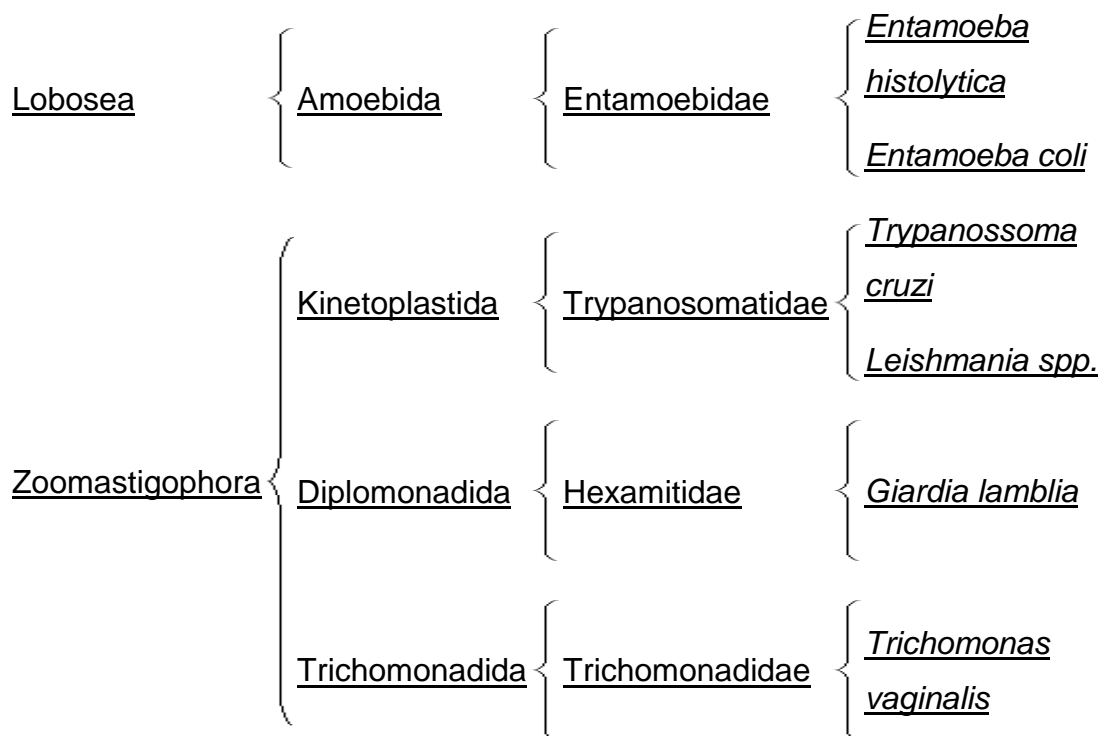
Fonte: [www.minehealth.com/the\\_parasites\\_gallery.htm](http://www.minehealth.com/the_parasites_gallery.htm)

### 2.2.2 Protozoários

Os protozoários englobam todos os organismos protistas eucariontes, constituídos por uma única célula, que para sobreviver, realiza todas as funções mantenedoras da vida: alimentação, respiração, reprodução, excreção e locomoção (VICTOR, 2000).

Ainda segundo o autor, aproximadamente 20.000 espécies são de vida livre e 10.000 espécies de parasitos dos mais variados animais e apenas algumas dezenas de espécies atingem o homem. Os protozoários atualmente são divididos em sete filós (grupos com características semelhantes), dos quais apenas quatro tem interesse em parasitologia humana (Sarcomastigophora, Apicomplexa, Ciliophora e Microspora).

De interesse para o presente estudo destacam-se as *Entamoebas coli* e *histolytica*, *Giardia lamblia* do filo Sarcomastigophoras que engloba diferentes espécies no esquema abaixo: Classificação dos protozoários.



Fonte: [www.ufrgs.br/para-site/Chaves/sarcomastigofora.htm](http://www.ufrgs.br/para-site/Chaves/sarcomastigofora.htm)

Os protozoários, animais cujo tamanho pode variar entre 2 e 1000 µm, são organismos exclusivamente unicelulares, ou seja, formados por uma única estrutura celular, sendo a maioria heterotrófica. Portanto, não consegue converter (sintetizar) matéria orgânica a partir da inorgânica, necessitando absorver os nutrientes do meio externo. (FONSECA, 2007)

São complexos, com sistema reprodutor, digestivo, de locomoção, produção de energia. Eles ainda podem viver em colônias, sozinhos ou parasitando.

Podem ser encontrados em água doce, salgada, em terras úmidas ou ainda dentro de outros seres. Seu modo de vida é livre, mas alguns protozoários são parasitos, e podem causar doenças no homem (SILVA, 2007).

- *Entamoeba coli*

A *entamoeba coli* é uma ameba cosmopolita, com maior incidência nas regiões intertropicais, comensal do intestino grosso do homem, isto é, que vive em harmonia, sem prejuízo para o hospedeiro, nutre-se de bactérias e detritos alimentares, raramente de hemáceas, não invadem tecidos, nem mesmo é patogênica e, conseqüentemente não precisa de tratamento (CIMERMAN, 2006).

No início do século passado *Entamoeba coli* foi confundida com *Entamoeba histolytica*, que estabelece relação de parasitismo com o homem, causando entre outros sintomas a diarréia muco-sanguinolenta. Porém, vários autores contribuíram com seus estudos permitindo sua diferenciação.

Neves (2003); Silva; Gomes (2005), afirmam que *E. coli* mede cerca de 20 a 50  $\mu$  de diâmetro, com forma de trofozoíto e cisto. O trofozoíto movimenta-se vagarosamente por pseudópodos. Os cistos são esféricos e ovalares medindo cerca de 15 a 25  $\mu$ .

Segundo os autores citados anteriormente, *Entamoeba coli* se reproduz por divisão binária ou cissiparidade em qualquer sentido, monoxêno sendo transmitido por ingestão de água ou alimentos contaminados com material fecal contendo cistos maduros, que per si não é capaz de causar lesões.

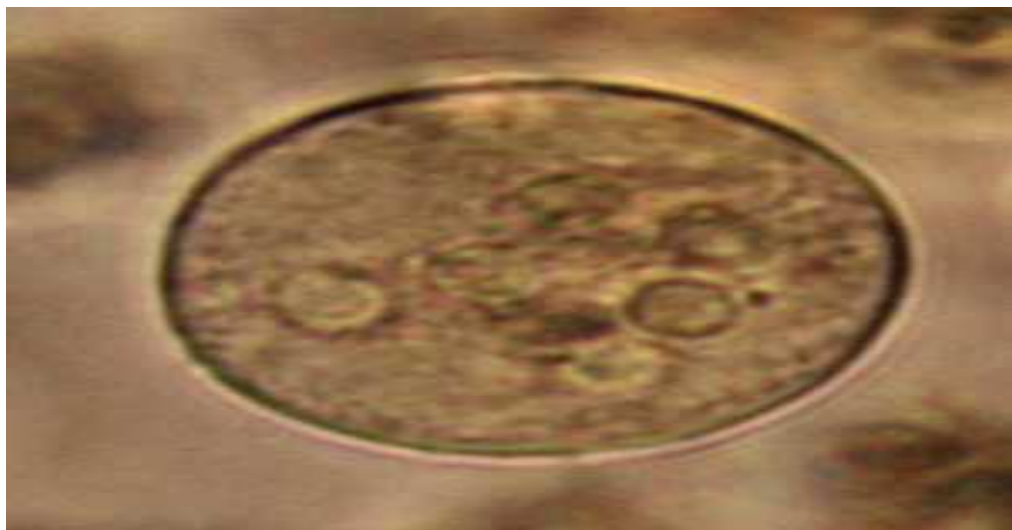
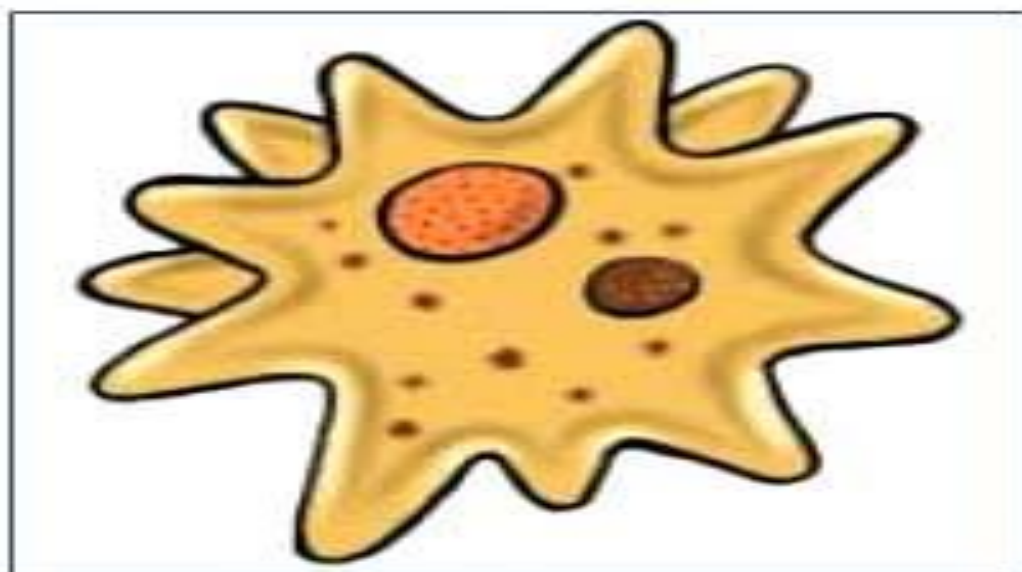


Figura 09: Cisto de *Entamoeba coli*



Figura 10: Trofozoíto de *Entamoeba coli*

Fonte: [www.ufrgs.br](http://www.ufrgs.br)



*Entamoeba (amebíase).*

Figura 11: *Entamoeba* (amebíase)

Fonte: [www.ufrgs.br](http://www.ufrgs.br)

- *Entamoeba histolytica*

Esse protozoário, habitante do intestino grosso humano, pertence ao subfilo Sarcodina, tendo forma amebóide e locomovendo-se através de pseudópodos (CIMERMAN, 2006).

Seu ciclo evolutivo é monoxêno, ou seja, a *Entamoeba histolytica* completa seu ciclo em apenas um hospedeiro, e o modo de infecção é fecal-oral, ou seja, o homem se infecta ao ingerir cistos presentes na água ou nos alimentos contaminados. O desencistamento ocorre na porção final do intestino delgado, liberando os trofozoítos que passam a viver como comensais e a reproduzir-se por divisão binária. Através de mecanismos ainda desconhecidos, mas possivelmente relacionados com a ruptura do equilíbrio intestinal (baixa de imunidade local, alteração da flora intestinal, lesões de mucosa, etc.), os trofozoítos tornam-se patogênicos e invadem a parede intestinal, alimentando-se de células da mucosa e de hemácias. Em casos de infecção crônica podem invadir outros órgãos através da circulação sangüínea, especialmente ao fígado (NEVES, 2005).

Os trofozoítos que permanecem no intestino sob a forma comensal reduzem o seu metabolismo, armazenam reservas energéticas e secretam uma parede cística ao seu redor, formando os cistos, que são eliminados através das fezes. Dentro do cisto o parasito realiza divisão binária formando quatro novos indivíduos que desencistam quando chegam ao intestino de um novo hospedeiro. Os cistos podem permanecer viáveis fora do hospedeiro por cerca de 20 dias, caso as condições de temperatura e umidade não sejam adequadas, logo eles são as formas de resistência do parasito no ambiente. Os trofozoítos, entretanto, são lábeis no ambiente (VITOR, 2000).

O ciclo não-patogênico, na luz do intestino grosso, e o ciclo patogênico, que se realiza na parede intestinal, no fígado e em outros órgãos, podem ocorrer simultaneamente. Com a mucosa intestinal inflamada, o paciente manifesta febre, dor abdominal prolongada, diarréia com posterior disenteria (fezes com muco, pus e sangue), distensão abdominal e flatulência. Em casos mais graves, pode ocorrer anemia, necroses extensas da mucosa, colite ulcerativa, apendicite, perfuração intestinal e peritonite. Os trofozoítos podem chegar a outros órgãos através da circulação, especialmente ao fígado, onde provocam a formação de abscessos e o desenvolvimento de um quadro freqüentemente fatal (CIMERMAN, 2006).

Segundo Neves (2005), estima-se que existam cerca de 480 milhões de pessoas no mundo infectadas com a *E. histolytica*, das quais 10% apresentam formas invasoras, isto é, alterações intestinais ou extra-intestinais. Essa incidência é muito variável em cada país, independentemente das condições climáticas. No Brasil, a amebíase apresenta grande diversidade no numero de indivíduos

infectados ou com sintomatologia da doença, variando de região para região. No Sul e Sudeste do país, a prevalência varia de 2,5% a 11%, na região amazônica atinge até 19%, e nas demais regiões fica em torno de 10%.

O diagnóstico é laboratorial é feito pela visualização de trofozoítos com hemácias fagocitadas, presentes com maior freqüência em fezes diarréicas. O cisto de *Entamoeba histolytica* é bastante semelhante aos cistos de espécies comensais de *Entamoeba* sp., e a identificação, feita através da morfologia e do número de núcleos, torna o diagnóstico complexo. Atualmente, a detecção de anticorpos ou antígenos é uma importante ferramenta para o diagnóstico da amebíase e pode ser associado ao diagnóstico de imagem e histopatológico (SILVA; GOMES, 2005).

A prevenção da amebíase se faz pela higiene pessoal e alimentar, pela melhoria de condições sanitárias, com destino adequado das fezes, pelo tratamento dos doentes e pelo consumo de água fervida ou filtrada, lembrando que a cloração da água não inativa os cistos (VITOR, 2000).

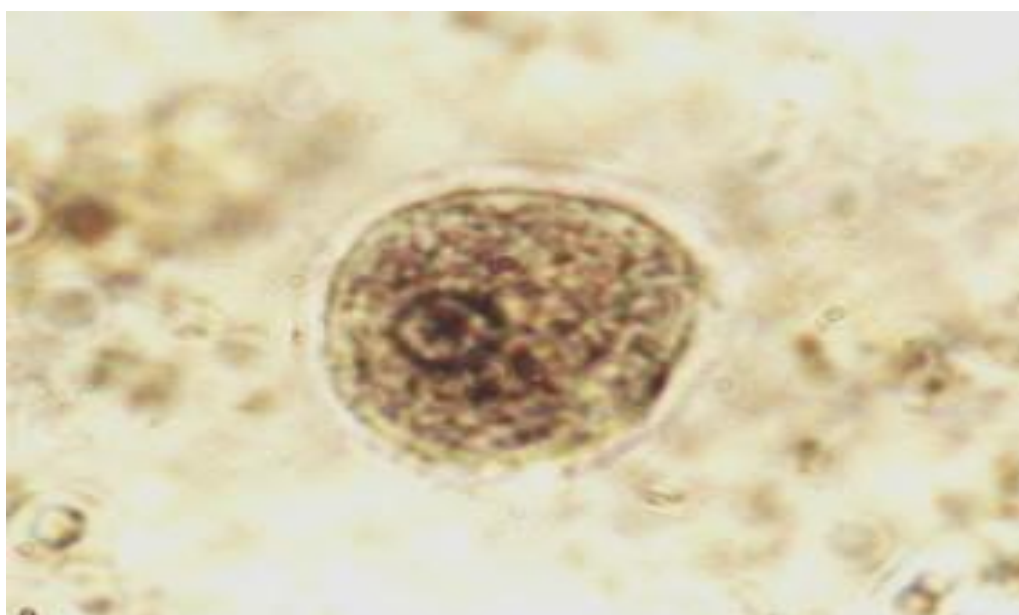


Figura 12: Cisto de *Entamoeba histolytica*

Fonte: [www.ufrgs.br](http://www.ufrgs.br)



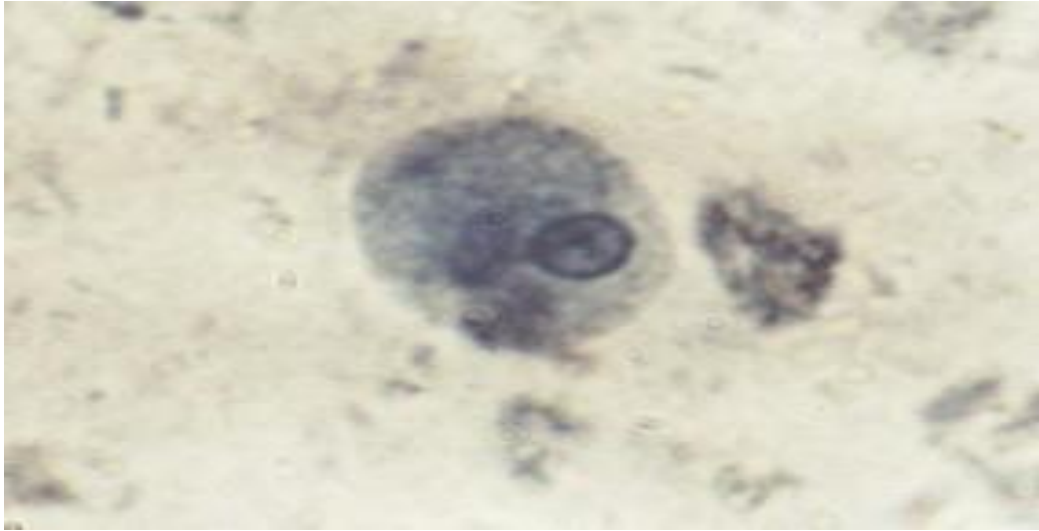


Figura 13: Trofozoíto de *Entamoeba histolytica*

Fonte: [www.ufrgs.br](http://www.ufrgs.br)

- *Giárdia lamblia*

A *Giárdia lamblia*, um dos protozoários flagelados que dispensa a presença do hospedeiro intermediário para completar seu ciclo, sendo, portanto, direto ou monoxêno, medindo cerca de 20  $\mu$  de comprimento por 10  $\mu$  de largura. Localiza-se com maior frequência nas porções mais altas do intestino, sendo o duodeno seu habitat preferencial, podendo também ser encontrado na vesícula biliar. Caracterizam-se por apresentar formas de trofozoítos e cistos. Os cistos ovalados ou elipsóides medem cerca de 8 a 12  $\mu$  de comprimento, por 7 a 9  $\mu$  de largura, possuem parede incolor, apresentam 2 a 4 núcleos, axóstilos e corpos parabasais. Para que ocorra a infecção é necessário ingerir de 10 a 100 cistos (NEVES, 2003).

Para Cimerman (2006); Neves (2005), o ciclo da *Giárdia lamblia* inicia-se com a ingestão de cistos maduros através de água e alimentos contaminados; no estômago sofrem ação do meio ácido, desencistam liberando os trofozoítos, iniciando o processo de multiplicações sucessivas por fissão binária longitudinal e colonização, preferencialmente na mucosa do duodeno, podendo ser localizado também no jejuno, condutos biliares e vesícula biliar. Por outro lado, finaliza com o encistamento dos trofozoítos e subsequentemente com a eliminação desses cistos contidos nas fezes para o meio externo.



A Giardíase é encontrada no mundo todo, principalmente entre crianças de 8 meses a 10-12 anos. A alta prevalência observada em crianças pode ser devida à falta de hábitos higiênicos nessa idade; quanto ao adulto, parece que uma infecção com esse parasito pode conferir certo grau de resistência às infecções subseqüentes. Altas prevalências são encontradas em regiões tropicais e subtropicais e entre pessoas de baixo nível econômico. No Brasil a prevalência é de 4% a 30% (NEVES, 2005).

O diagnóstico da giardíase pode ser clínico, sendo que a maioria dos indivíduos infectados é assintomática. A sintomatologia quando presente é caracterizada por: diarreia aguda com cólicas intestinais difusas, constipação intestinal, anorexia, náuseas e vômitos, meteorismo, inapetência, dor epigástrica, azia, sensação de plenitude gástrica e digestão difícil. O laboratorialmente o exame parasitológico de fezes constitui a melhor maneira de estabelecer o diagnóstico (CIMERMAN, 2006).

É importante atentar para três pontos básicos a serem observados na profilaxia da giardíase de acordo com Tashima; Simões (2004) são eles: higiene individual, tratamento dos doentes e portadores assintomáticos e a ampliação dos serviços de água e esgoto domiciliar, uma vez que a água contaminada ou tratada inadequadamente é a principal fonte de infecção e transmissão da doença, considerando de fundamental importância os serviços de engenharia sanitária.

O tratamento da giardíase envolve várias drogas entre elas a quinanina, furazolidona, albendazol, mimorazol, ornidazol, metronidazol, timidazol e secnidazol, estando em fase adiantada de pesquisa a vacina anti-giárdia (MORRONE, 2004).

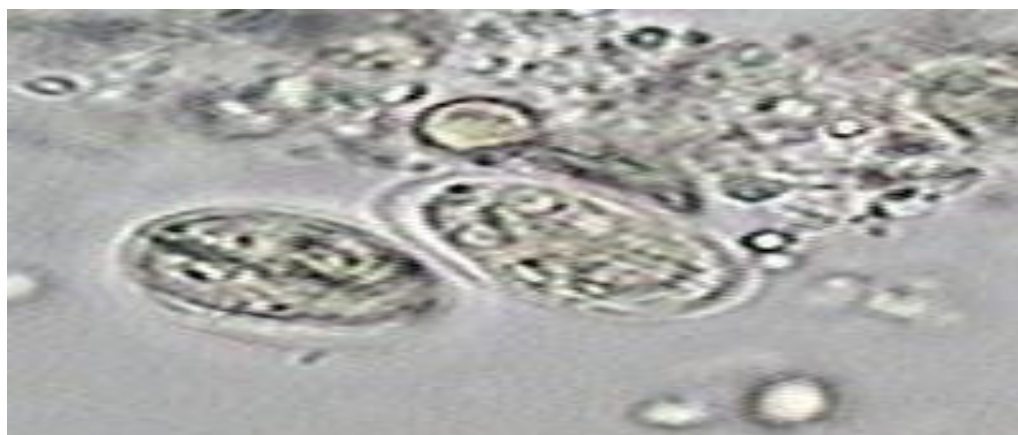


Figura 14: Cistos de *Giardia lamblia*

Fonte: [www.ufrgs.br/.../Protozoa/Giardia\\_lamblii.htm](http://www.ufrgs.br/.../Protozoa/Giardia_lamblii.htm)

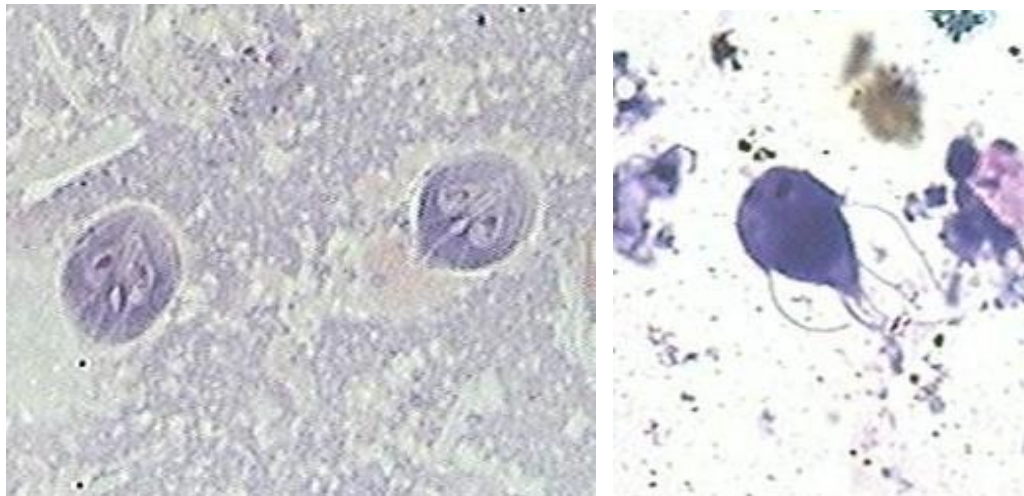


Figura 15: Trofozoítos de *Giardia lamblia*

Fonte: [www.ufrgs.br/.../Protozoa/ Giardia lamblia.htm](http://www.ufrgs.br/.../Protozoa/Giardia_lamblia.htm)

### 2.2.3 Orientações gerais para prevenção de enteroparasitoses:

- Água para beber: tomar somente água filtrada, fervida ou mineral de empresa idônea, nunca use água da torneira para beber.
- Sucos feito de frutas com casca e frutas com casca para serem comidas: as frutas devem ser bem lavadas em água corrente, com escovinha própria em seguida colocadas de molho em uma vasilha com água (2 litros) e 1 colher de sopa/10 ml de hipoclorito de sódio a 2,5% para 1 litro de água e deixá-lo de molho por 15 minutos e usar em seguida como quiser, isto deve ser feito inclusive com a laranja, pois ao espremê-la pode cair resíduos contaminados com cistos de parasitos no suco;
- Verduras e legumes crus: depois de lavadas e escovadas em água corrente, devem ser mergulhadas em solução de 2 litros de água e 1 colher de sopa/10 ml de hipoclorito de sódio a 2,5% para 1 litro de água e deixá-lo de molho por 15 minutos antes de serem servidas, mas na dúvida fora de casa, coma-os cozidos.
- Mãos: antes de comer qualquer alimento (refeições quentes, frias, bolachas, doces, queijo, presuntos, qualquer alimento que vá à mão, ou que se use talheres), as mãos devem ser lavadas com sabonete líquido, escova e enxutas com papel-toalha. Sempre fazer uma boa escovação das mãos e unhas, feche a torneira da pia com o papel-toalha (uso de banheiro público).

- Pés: sempre calçados, principalmente se for andar em terreno sem calçamento (terra), ou quando o terreno é calçado, mas se encontram animais domésticos;
- Sofás, piso, móveis: após varrer o piso, passar um pano com água sanitária diariamente;
- As maçanetas, interruptores e tudo que for manuseado com frequência, devem ser limpos com sabão e água sanitária;
- Higiene pessoal: os banhos devem ser diários, no mínimo pela manhã e à noite, as roupas trocadas em cada banho; secar bem as dobras de nosso corpo (entre os dedos, cotovelos, pescoço, etc.) (DIAS, 2008).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Geral**

- Estudar a ocorrência de helmintos e protozoários através dos laudos coproparasitológicos emitidos pelo Laboratório de Análises Clínicas do Município Lagoa Grande do Maranhão – MA.

#### **3.2 Específicos**

- Relacionar os enteroparasitas diagnosticados nos exames parasitológicos de fezes;
- Correlacionar as principais formas de contaminação para as enteroparasitoses diagnosticadas;
- Descrever medidas de prevenção para enteroparasitoses.

## **4 METODOLOGIA**

- **Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório com abordagem quantitativa dos dados, que permitiu verificar a prevalência de enteroparasitoses em pacientes que realizaram parasitológico de fezes no Laboratório de Análises Clínicas no município de Lagoa Grande do Maranhão - MA, no período de 01 de outubro a 21 de dezembro de 2007.

- **Local do estudo**

O presente estudo foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas da rede pública que presta serviços ao Município de Lagoa Grande do Maranhão – MA, localizado na Avenida Senador João Alberto s/n, o município de Lagoa Grande do Maranhão situa-se na região oeste maranhense com uma área de 733.635 Km<sup>2</sup> e população de aproximadamente 8.135 habitantes.

- **População**

A pesquisa foi constituída por 260 laudos de pacientes que realizaram exames parasitológicos de fezes (E.P.F.) no Laboratório de Análises Clínicas de Lagoa Grande do Maranhão no período de 01 de outubro a 21 de dezembro de 2007.

- **Instrumento de coleta de dados**

Utilizou-se uma ficha protocolo como instrumento para a obtenção dos dados, a partir dos laudos dos exames realizados no laboratório, onde obteve-se as seguintes variáveis: sexo, idade, procedência, total de helmintos e protozoários (Apêndice – A). E um questionário (Apêndice – B) para obter informações que serviram de base para diagnosticar os principais fatores de riscos para o acometimento de enteroparasitoses.

- **Coleta de dados**

A coleta de dados iniciou-se no Laboratório de Análises Clínicas, onde foram consultados laudos dos exames parasitológicos para obtenção de informações pertinentes e organizados em planilhas (ficha protocolo – Apêndice – A) desenvolvidas pelas pesquisadoras, e para todos os laudos com resultados positivos, buscou-se a família através de visitas domiciliares na qual foi aplicado um questionário para diagnosticar os principais fatores de riscos para o acometimento de enteroparasitoses, assim como a proposição de medidas profiláticas de benefício a esses pacientes.

- **Análise de dados**

Após coletados, os dados foram organizados em planilhas, logo em seguida foram analisados estatisticamente através do programa EPI – INFO versão 6.0 através da elaboração representativa de gráficos para posteriormente, serem interpretados de forma dialética pelas pesquisadoras.

- **Considerações éticas**

A pesquisa foi submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, uma vez que envolveu seres humanos. Foi realizada em conformidade com as exigências da Resolução CNS N<sup>o</sup>. 196/96, em vigor em todo território nacional, onde os sujeitos envolvidos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando assim, sua participação na pesquisa. (Apêndice A).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pesquisa realizada, foram analisados 260 laudos de parasitológico de fezes dos quais 142 tiveram resultados negativos e 118 foram positivos, a pesquisa teve por objetivo observar a prevalência de Enteroparasitas diagnosticados nos exames parasitológicos no Laboratório de Análises Clínicas de Lagoa Grande do Maranhão – MA, no período de 01 de outubro a 21 de dezembro de 2007, onde obtivemos os seguintes resultados:

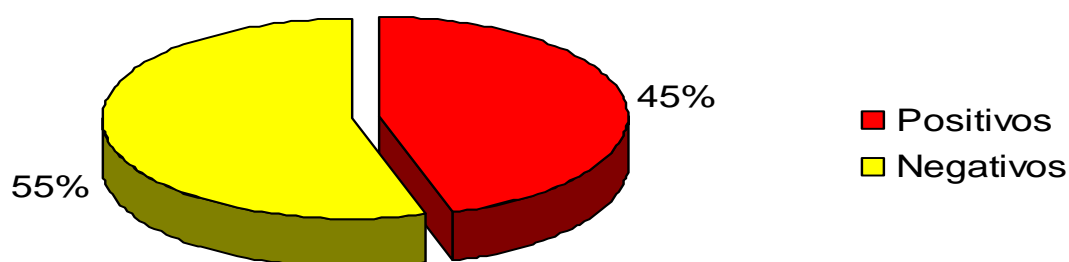


Gráfico 1 – Distribuição percentual dos 260 laudos quanto ao índice das amostras Positivas e Negativas em pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de análises clínicas de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

No período de 01 de outubro a 21 de dezembro de 2007 foram realizadas, no Laboratório de Análises Clínicas de Lagoa Grande do Maranhão, pesquisas de Enteroparasitoses em 260 análises coproparasitológicas em material biológico coletado junto a população moradora na área abrangida pelo projeto, sendo diagnosticadas nestas amostras biológicas, 06 espécies de parasitas intestinais. Verifica-se no gráfico 1 que das 260 análises coprológicas realizadas, (45%) apresentaram-se positivas e (55%), negativas.



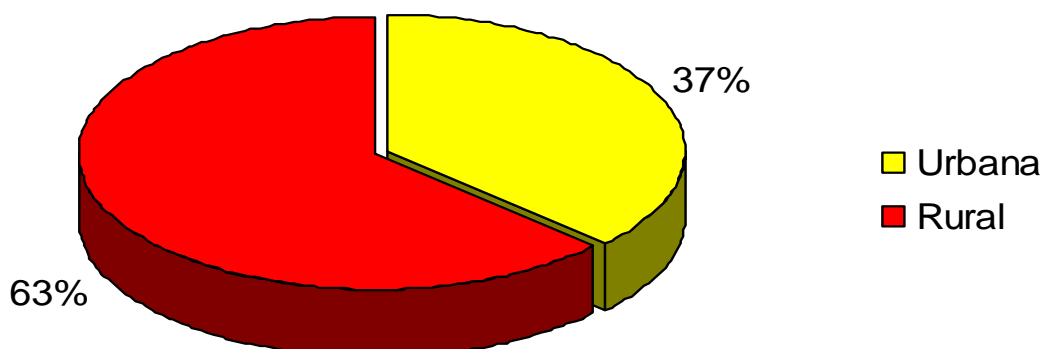


Gráfico 2 – Distribuição percentual dos 260 laudos quanto à procedência de pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de análises clínicas de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Quanto à variável procedência, esta tem sido muito bem estabelecida em situações que envolvam a movimentação populacional de indivíduos de região, onde o enteroparasitas é comum para outra em que não era existente ou prevalente tornando fontes de infecção e disseminação no ambiente em que se encontra (FORTES et al., 2004).

Em nosso estudo observaram-se as seguintes porcentagens de enteroparasitoses: zona urbana com (37%), e zona rural com (63%), esses resultados são compatíveis com os estudos de Nolla; Cantos, (2005); Muniz et al., (2002), onde ressaltam que as classes menos favorecidas são as que apresentam a situação de desnutrição, pobreza e maior suscetibilidade a monoparasitismo e poliparasitismo, sendo estes encontrados em maior porcentagem nos pacientes provenientes da zona rural.

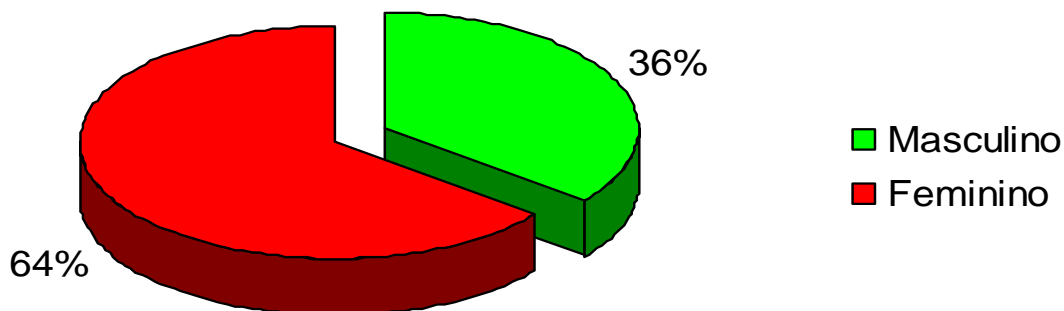


Gráfico 3 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto ao sexo em pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de análises clínicas de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Nos 118 laudos com resultado positivo analisados em nosso estudo notou-se maior predomínio de enteroparasitoses no sexo feminino (64%) e (36%) masculino. Quando se buscou o estabelecimento entre a variável sexo e as enteroparasitoses, os estudos de Quadros et al (2004); Brito et al (2003); Prado et al (2001), são conflitantes uma vez que ora fazem referência a uma maior prevalência no sexo masculino, alegando ser devido ao comportamento mais liberal e ativo desse sexo em relação àquele, ora que a prevalência é maior no sexo feminino e ora que não existe estabelecimento da variável sexo com enteroparasitoses.

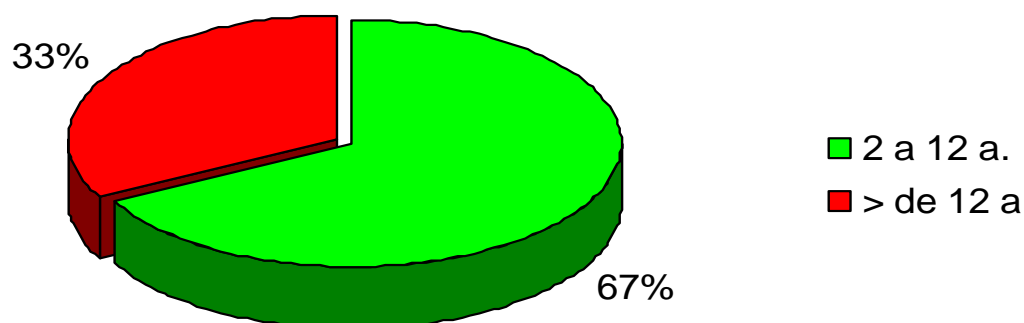


Gráfico 4 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto à idade em pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Em relação à idade constatou-se que, (67%) dos pacientes encontravam-se na faixa etária de 2 a 12 anos e (33%) na faixa etária de maiores de 12 anos. No trabalho desenvolvido por Rocha et al. (2000) essa faixa etária também foi a mais acometida, concordando com os resultados do presente estudo.

Segundo Bezerra et al (2003); Carneiro et al (2002); Uchoa et al (2001); Rocha et al (2000); Scolari et al (2003), a prevalência normalmente é maior nos primeiros anos de vida e, no decorrer do tempo, o perfil é diferenciado devido às modificações de comportamento mais livre e sem intervenção dos pais ou responsáveis, portanto, nossos resultados acima são compatíveis com outros estudos.

Vale considerar também a concordância entre vários autores, Nolla; Cantos (2005); Bórquez et al (2004); Brito et al (2003); Saturnino; Nunes; Silva (2003), de que as crianças são as mais susceptíveis as parasitoses, incluindo as intestinais, e as conseqüências deletérias das mesmas, devido a sua resposta imunidependente que aumenta somente com a idade e a exposição ao parasito.

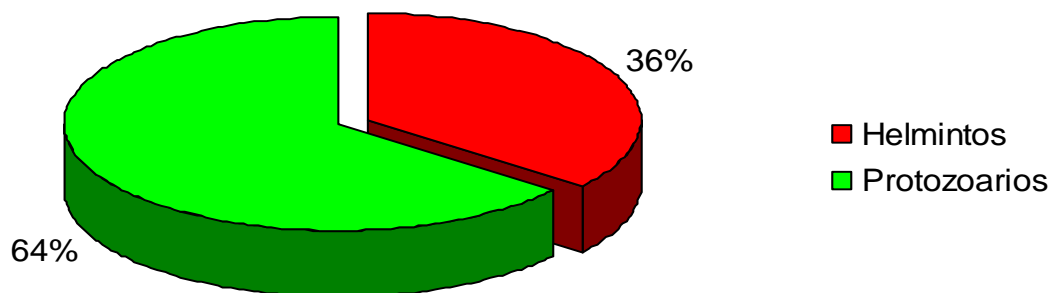


Gráfico 5 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose, quanto ao número de helmintos e protozoários diagnosticados em pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Quanto ao tipo de parasitos diagnosticados os protozoários foram responsáveis por (64%) das infecções e os helmintos por (36)%, sendo desse modo compatível com (RODRIGUEZ, et al. 2006), que relata elevados índices de infestação por espécies de helmintos (85,4%) e protozoários (94,2%) em sua recente pesquisa.

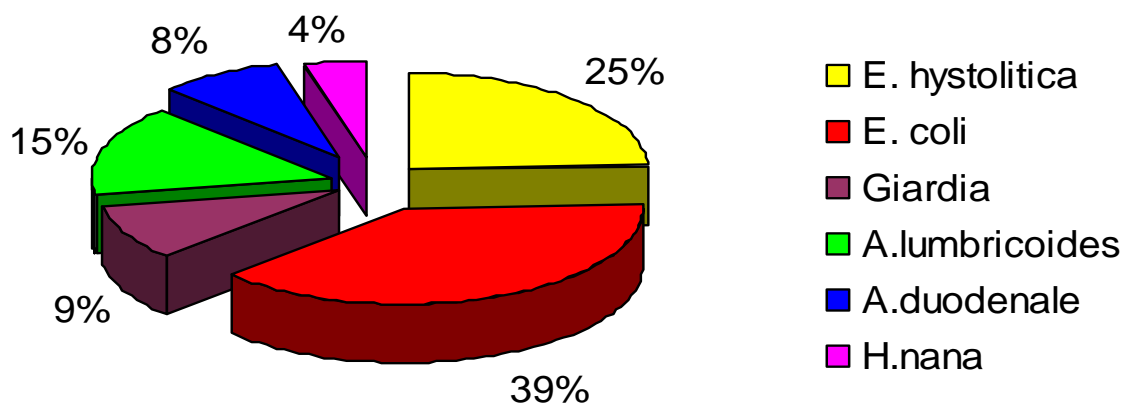


Gráfico 6 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose, em pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Dos enteroparasitas diagnosticados, estão a *H. nana* (4%), o *A. duodenale* (8%), o *A. lumbricoides* (15%), *Giardia lamblia* (9%). O enteroparasita de maior ocorrência no município de Lagoa Grande do Maranhão foi a *Entamoeba coli* (39%), seguida da *Entamoeba hystolitica* (25%). Concordando com os estudos de Bórquez et al (2004); Marcos et al (2003); Saturnino; Nunes; Silva (2003), onde mostram que a maior porcentagem de enteroparasitas foi encontrada em pacientes provenientes na zona rural, envolvendo a presença de amebíase, ascaridíase, giardíase devido ao maior contato direto com o solo contaminado, consumo de água sem tratamento adequado e contaminação alimentar.

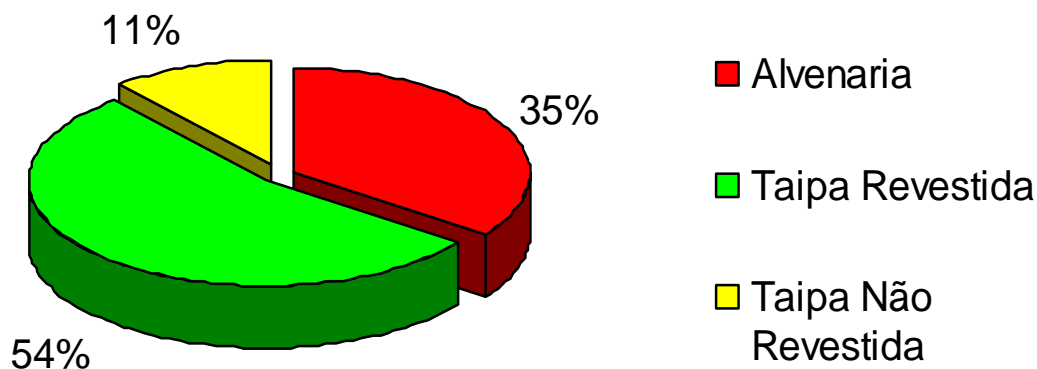


Gráfico 7 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose, quanto ao tipo de moradia de pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Em relação ao tipo de moradia (54%) dos entrevistados moram em casa de taipa revestida, (35%) em casas de alvenaria e (11%) em casas de taipa não-revestida. Analisando a situação socioeconômica dessas famílias observou-se que maus hábitos de higiene, a contaminação dos alimentos e do solo proporcionam condições favoráveis ao aparecimento de parasitoses. Os estudos de Nolla; Cantos (2005); Muniz et al (2002), ressaltam que as classes menos favorecidas são as que apresentam situações de desnutrição, pobreza e maior suscetibilidade a monoparasitismo e poliparasitismo, inclusive entre familiares.

Acredita-se que pessoas que habitam em casas de taipa sejam mais parasitadas por não respeitarem os preceitos de higiene, por pertencerem seus moradores a classes sociais mais pobres. Daí acreditar-se que a maior prevalência de enteroparasitas se deva, pelo menos em parte, a esse fato.

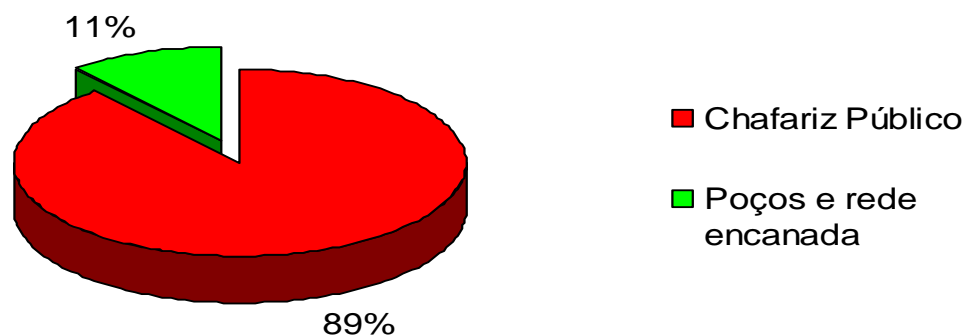


Gráfico 8 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto ao abastecimento de água nos domicílios dos pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

As porcentagens do nosso estudo foram as seguintes: (89%) da população utiliza água do chafariz público e (11%) utilizam rede encanada e poços próprios.

Autores como Heller et al (2004); Santos et al (2004); Uchôa et al (2001); Paulino; Castro; Thomaz-Soccol (2001), comentam que a falta de tratamento adequado da água para o consumo humano também tem colaborado para o surgimento de poliparasitismo, não só pelo consumo de água maltratada ou contaminada, mas também pela contaminação dos mananciais aquíferos de abastecimento, formando um ciclo difícil de ser rompido.

A distribuição da água no município de Lagoa Grande do Maranhão é feita através de um chafariz e pessoas que vivem um pouco mais distante abastecem a água em reservatórios e muitos desses reservatórios sem condições para essa finalidade.

Sobre isso, Teixeira et al (2007), relata que em populações abastecidas por poços artesianos, este poderia ser a fonte de contaminação, especialmente se cuidados adequados não foram tomados na sua construção e/ou se a água foi coletada inapropriadamente.

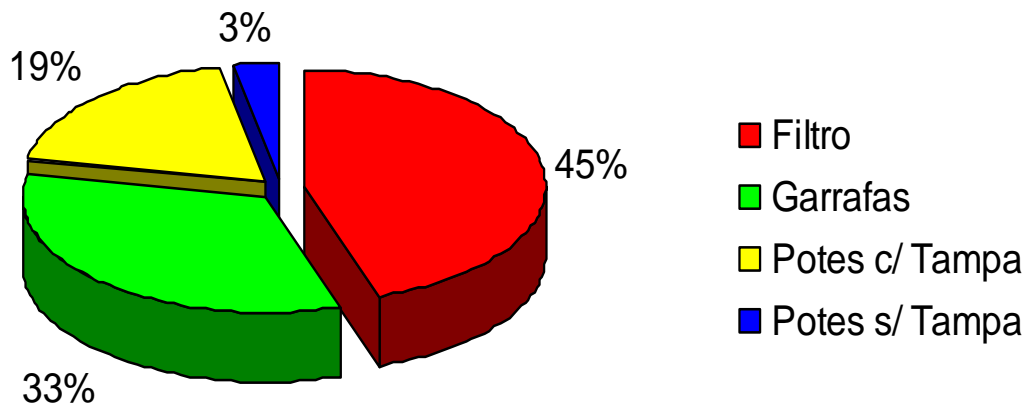


Gráfico 9 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos para alguma parasitose quanto ao tipo de reservatório utilizado para armazenar a água dos pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Em nosso estudo observamos que as porcentagens referentes aos tipos de reservatórios utilizados para armazenar água foram em: filtro (45%); garrafas (33%); potes com tampas (19%), potes sem tampa (3%), de acordo com Heller et al (2004); Tashima; Simões (2004); Núñez et al (2003), alertam que a ingestão de água é de importância substancial para os seres vivos embora possam desencadear doenças, chamando a atenção para a necessidade de armazenamento adequado da água para consumo, tratamento da água potável, e do esgoto para o que dele efluir não contamine a água dos rios tornado-os fontes de infecção .

Ainda segundo esses autores a água poluída com dejetos humanos ou com tratamento precário e armazenamento inadequado é uma importante fonte de infecção, sendo estes alguns dos aspectos que devem ser considerados na epidemiologia de certas parasitoses.



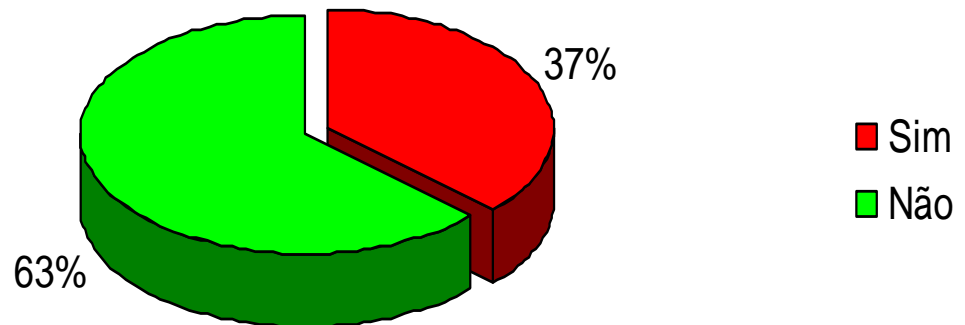


Gráfico 10 – Distribuição percentual dos 118 laudos positivos, para alguma parasitose quanto ao hábito de lavar adequadamente os alimentos consumidos relacionados aos pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Em nosso estudo (63%) dos entrevistados responderam que tem o hábito de lavar adequadamente os alimentos, (37%) não possuem esse hábito.

A alimentação também tem sido correlacionada diretamente ao parasitismo uma vez que se encontram ovos, larvas e cistos de enteroparasitas em verduras, legumes e frutas oferecidos a crianças e consumidos por indivíduos adultos sem higienização adequada e pela contaminação causada pelos próprios manipuladores de alimentos (HELLER et al., 2004; TRAVIEZO-VALLES et al., 2004; UCHÔA et al., 2001)

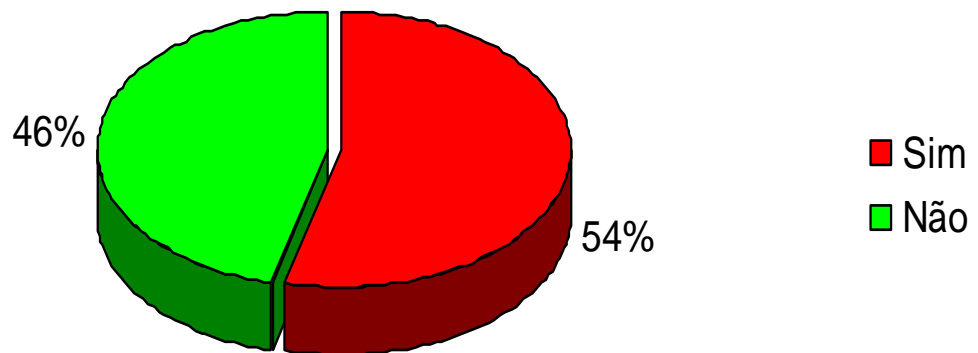


Gráfico 11 – Distribuição percentual dos 118 laudos quanto ao hábito de andar calçado de pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Quanto a esse ponto, (54%) tem o hábito de andar calçado e (46%) não tem esse hábito. Bezerra et al (2003), ressaltam a importância da higiene individual como uma das medidas profiláticas contra as parasitoses, destacando a necessidade de manter as unhas apartadas, andar calçado e a lavagem das mãos após o uso do sanitário e a cada refeição, uma vez que constituem reservatório e fonte de protozoários e helmintos.

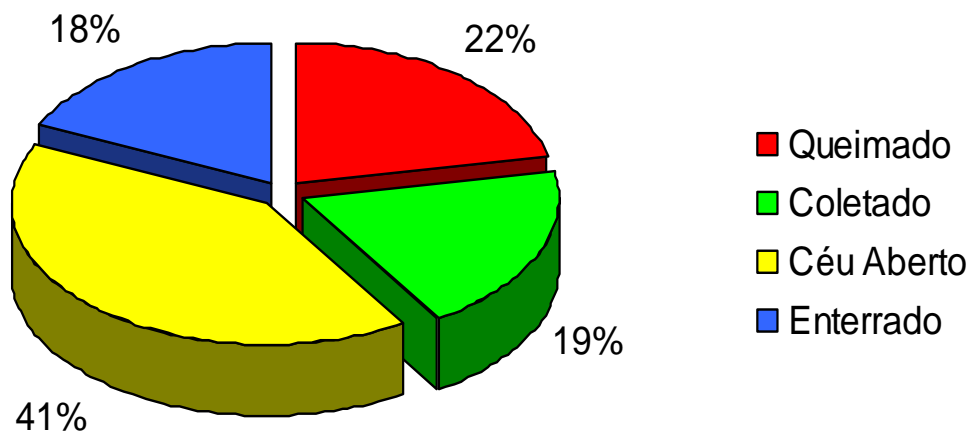


Gráfico 12 – Distribuição percentual dos 118 laudos quanto ao destino do lixo de pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Pelos dados observados no gráfico, verificou-se que (22%) queimam o lixo; (18%) preferem enterrá-lo, e (41%) deixavam-no exposto em monturos sobre o solo, e apenas (19%) possuem seu lixo coletado pela limpeza pública.

Nesta representação gráfica observou-se a prevalência dos parasitos intestinais em relação ao destino do lixo. Considerando os domicílios em que o lixo é queimado e em que o lixo é coletado, verifica-se em relação ao atributo citado, que as pessoas moradoras em casas onde o lixo não é coletado pelo Serviço de Limpeza Pública ou queimado pelos domiciliários são mais parasitadas. Estes resultados coincidem com os de (COUTINHO, 1959).

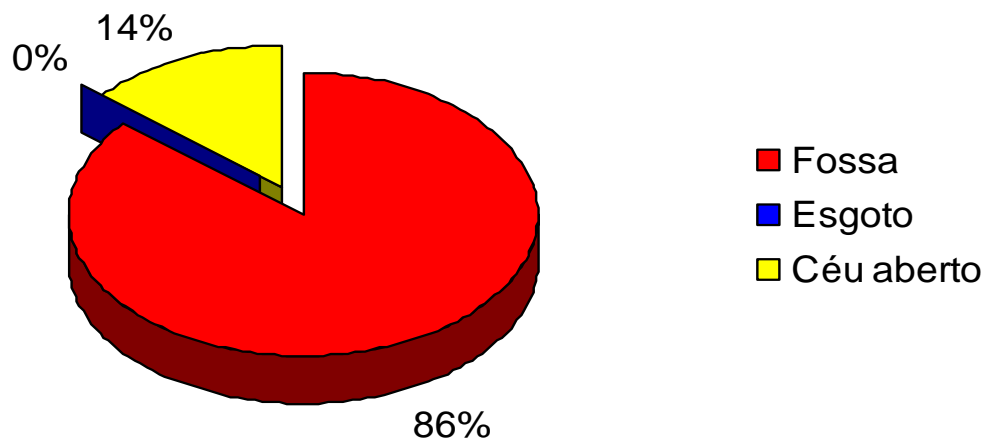


Gráfico 13 – Distribuição percentual dos 118 laudos quanto ao destino dos dejetos dos pacientes submetidos à coproparasitológicos no laboratório de Lagoa Grande do Maranhão – MA, 2007.

Em relação ao destino dos dejetos, verificou-se que (86%) utiliza fossa negra ou fossa seca, (14%) não possuem fossa em seus domicílios, daí a crer que essa parcela lança seus resíduos a céu aberto. A população em estudo é carente de rede de esgoto (0%).

De acordo com Mesquita et al (1999), o parasitismo é mais prevalente nos indivíduos que habitam em casas cujas instalações sanitárias não estão ligadas à rede de esgoto. Estudos realizados em diferentes cidades brasileiras têm verificado a possibilidade de contaminação alimentar por helmintos e protozoários devido à ingestão de hortaliças consumidas cruas, provenientes de áreas cultivadas e contaminadas por dejetos fecais.

Acredita-se que pelo uso de fossas e por lançarem seus resíduos a céu aberto, há condições favoráveis para o surgimento de parasitoses através de vetores. Sobre isso Machado et al (1999), relatam que maus hábitos de higiene aumentam sobremaneira a presença de agentes etiológicos causadores de doenças enteroparasitárias.

## 6 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que:

a) As parasitoses intestinais são doenças causadas por helmintos e protozoários, os quais, pelo menos uma das fases do ciclo evolutivo, localiza-se no aparelho digestivo do homem, podendo causar diversas alterações patológicas.

b) A maioria dos laudos foram positivos para algum tipo de parasitose. Isso pode ser devido ao fato de a maioria da população do município estudado utilizar água sem tratamento, colhida de um chafariz público, além da inexistência de esgoto para o correto despejo dos dejetos que ficam em 14% a céu aberto.

c) As infecções por parasitoses têm alta ocorrência em populações carentes com condições precárias de saneamento básico e pouca ou nenhuma informação quanto à parasitoses.

Diante disso, entende-se que medidas educativas são importantes para o controle e prevenção das parasitoses, quando aplicadas em conjunto com tratamentos e medidas de saneamento básico.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, A. et al. Prevalência de Enteroparasitoses em Pacientes Ambulatoriais do Hospital Divina Providência. **LAES & HAE**, São Paulo, n. 156, p. 82 – 98, ago./ set. 2005.

GENARO, A. L. O.; LINARDI, P. M. **Parasitologia humana**. 10. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003. 422 p.

ALVES, J. R. et al. Parasitoses intestinais em regiões semi-áridas do nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n.2, 2003.

ARAÚJO, A. J. U. S. et al. Coproteste quantitativo: quantificação de ovos de helmintos em amostras fecais utilizando-se sistema de diagnóstico comercial. **J. Bras. Patol. Méd. Lab.** V. 39, n. 2, p.115 – 124, 2003.

AMARAL, R.S. et al. Epidemiología Y control de las geohelminthiasis en Brasil. Reunión sobre el Control de las Helminthiasis Intestinales en el Contexto de AIEPI: Informe, Rio de Janeiro, Brasil. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, p. 39-43, 1998.

BARATA, R.B. Cem anos de endemias e epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2000.

BENENSON, AS. El Control de las enfermedades transmisibles em el hombre. 15. ed. 2000.

BEZERRA, F. S. de M. et al. A. Incidência de parasitos intestinais em material sub-ungueal e fecal da Creche Aprisco – Fortaleza, CE. **RBAC**, v. 35, n. 1, 2003.

BÓRQUEZ, C. et al. Enteroparasitosis em niños escolares del Valle de Lluta. Arica – Chile. **Parasitol. Latinoam.** v. 59, 2004.

BRITO, L. L. et al. Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. **Rev Panam Salud Publica / Pan Am J Public Health**, 14 (6): 422 – 431, 2003.

CARNEIRO, F. F. et al. The risk of *Ascaris lumbricoides* in children as an environmental health indicator to guide preventive activities in Caparaó and Alto Caparaó, Brazil. **Bull World Health Organ.**, v. 80, n. 1, p. 40-46. 2002.

CIMERMAN, Benjamin. **Parasitologia humana e seus fundamentos gerais**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

COSTA, M. J. C. et al. Efeito da suplementação com acerola nos níveis sanguíneos de vitamina C e de hemoglobina em crianças pré-escolares. **Rer. Nutr.** V. 14, n. 1, p. 13 – 20, 2001.

CRUZ, G. F. et al. Avaliação dietética em creches municipais de Teresina, Piauí, Brasil. **Revista Nutrição**, v.14, n. 1, p. 21 – 32, 2001.

COELHO, L. M. P. S. et al. Detecção de formas transmissíveis de enteroparasitas na água e nas hortaliças consumidas em comunidades escolares de Sorocaba, São Paulo, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Tropi**, v. 34, n. 5, p. 479 – 482, 2001.

CARDOSO, G.S. et al. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no Município de Aracaju, SE, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v 28, n. 1, p. 25 – 31, 1995.

COSTA, H. M. de. Helminthos. In: NEVES D. P. (org.). **Parasitologia humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

CASTIÑEIRAS, T. M. P. P.; MARTINS, F. S. V., Infecções por helmintos e enteroprotzoários. Rio de Janeiro: **Centro de Informação em Saúde para Viajantes - Cives**. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.cives.ufrj.br/informes/helmintos>>, acesso em: 13/10/2008.

COUTINHO, J. de O. et al. Incidência de *Strongyloides stercoralis* em crianças de São Paulo: inquérito coprológico efetuado pelos processos de Faust et al., de Hoffman, Pons e Janer e de Baermann. **Rev. Hosp. Clin.** S. Paulo, 7:302-7, 1952.

DIAS, Regina Maria. **Orientações gerais para higiene básica**, 2008. Disponível: [http://br.geocities.com/dra\\_reginadias/prevencao\\_verminose.htm](http://br.geocities.com/dra_reginadias/prevencao_verminose.htm)> Acesso em: 15 ago. 2008.

EVANGELISTA, J. **Alimentos um estudo abrangente**. Rio de Janeiro: Atheneu. 1992.

FERREIRA, et al. Tendência secular dos parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev. Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p 73-82, dez. 2000.

FERREIRA, P, Ribeiro M, Batista F. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças de escola localizada em assentamento de sem-terras em Campo Florido, Minas Gerais, Brasil. **Rev Soc Bras Med Trop**, 2003.

FORTES, B. de P. M. D. et al. Modelagem geoestatística da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 727-734, 2004.

FOSTER, W.D. **A history of parasitology**. E; S Livington Ltda, Edimburgo-Londres, 1965.

FONSECA, K. **Protozoários**, 2007. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/biologia/protozoarios.htm>>. Acesso em: 18 out. 2008

GARCIA, L.C. **Diagnostic Medical Parasitology**. 4th edition, A.S.M. Press, Washington D.C., U.S.A., 2001.

GONÇALVES, M. L.; ARAÚJO, A.; FERREIRA, L. F. Human intestinal parasites in the past: new findings and a review. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 98, n. 1, p.103 – 118, 2003.

HELLER, L. et al. Os cistos de *Cryptosporidium* e cistos de *Giardia*: circulação no ambiente e riscos de saúde humana. **Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 13, n.2, 2004.

LUDWING, K. M. et al. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. . **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 32, n. 5 p.247-555, 1999.

MACHADO, R. C. et al. Giardíase e Helminíase em crianças de creches e escolas de 1º e 2º graus (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Rev. Soc. Bras. Med. Trop**, v. 32, n. 6, 1999.



MARCOS, L. et al. Parasitosis intestinal em poblaciones urbana y em sandia, Departamento de Puno, Peru. **Parasitol. Latinoam.** v. 58, n. 1, p. 35-40, 2003.

MARRONE, F. B., et al. Stude of enteroparasitas infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric in a community living on Porto Alegre, RS, Brazil. **Rev.Inst. Med. Trop.** S. Paulo, v.46, n. 2. p. 77-80, 2004.

MESQUITA, V. C. L., et al. Contaminação por enteroparasitoses e hortaliças nas cidades de Niterói e Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 32, n. 4, 1999.

MOTA, J. A. C.; MELO, M. C. B.; PENNA, F. J. Helmintíases intestinais. In: TONELLI, E., FREIRE, L. M. S. **Doenças infecciosas na Infância e Adolescência.** 2 ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2000.

MUNIZ, P. T. et al. Intestinal parasitic infections in young children in São Paulo, Brazil: prevalences, temporal trends and associations with physical growth. **Ann. Trop. Med. Parasitol.**, v. 16, n. 5, p. 502-512, 2002.

NEVES, D. P. **Parasitologia Dinâmica.** São Paulo: Atheneu, 2003.

NEVES, D.P.; MELO, A.L.; LINARDI, P.M.; VITOR, R.A. **Parasitologia humana.** 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

NOLLA, A. C.; CANTOS, G. A. Prevalência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, Florianópolis, SC. **Ver. Soc. Bras. Méd. Trop.**, v. 38, n. 06, 2005.

NÚÑEZ, F. A. et al. Factores de riesgo de la infeccion por Giardia lamblia en niños de guradeiras infantiles de ciudad de La Habana, Cuba. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, n. 2, p. 677-682, 2003.

OLIVEIRA, C. A. F. de; GERMENO, P.M. L.; Estudo da ocorrência de enteroparasitoses em hortaliça comercializadas na região metropolitana de São Paulo – SP, Brasil. II – Pesquisa de protozoários intestinais. **Rev.Saúde Pública** v.26, n. 5, p. 332-335. 1992.

Organização Mundial de Saúde, OMS. 2000, 2003. Disponível: <<http://www.opas.org.br/prevencao/>> Acesso em: 23 ago. 2008.

\_\_\_\_\_. 2007. Disponível: <<http://www.opas.org.br/prevencao/>> Acesso em: 06 out. 2008.

PAULINO, R. C.; CASTRO, E, A.; THOMAZ-SOCCOL, V. Tratamento anaeróbico de esgoto e sua eficiência na redução da viabilidade de ovos de helmintos. **Rev. Soc. Bras. Méd. Trop.**, v.34, n.5, 2001.

PESSOA, S.B., **Problemas brasileiros de higiene rural**. 1 vol., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1949.

PESSOA, S.B., Endemias parasitárias da zona rural brasileira. **Fundo Editorial Prociex**, São Paulo, 1963.

PENNA, F. J. Parasitoses intestinais: avanços no tratamento. In: 57º Curso Nestlé de Atualização em Pediatria, Belo Horizonte: **Sociedade Brasileira de Pediatria**, p. 124-127, 2000.

PRADO, M.S. et al. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças em idade escolar na cidade de Salvador. **Rev. Soc. Med. Tropical**. v. 34, n. 1, p. 99-101. 2001.

QUADROS, R.M.; MARQUES, S.; ARRUDA, A.A.R.; DELFES, P.S.; MEDEIROS, I.A.A. Parasitas intestinais em centros de educação infantil municipal de Lages, SC, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.34, n.5, p.422-423, 2004.

REY, Luis. **Parasitologia: parasitos e doenças parasitarias do homem nas Américas e na África**. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

ROCHA, M.O. et al. Estudo comparativo da prevalência de parasitoses intestinais em escolares de Belo Horizonte, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** v.26, n.4, p.127-129, 1994.

ROCHA, R. S. et al. Avaliação da Esquistossomose e de outras parasitoses intestinais em crianças do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Méd. Trop.** v. 3, n. 5, 2000.

RODRIGUES, C.I.; NASCIMENTO, C.; MIRANDA, D.C.; SILVA, L.M. **Projeto Banho de Saúde**, 2006.

SANTOS, L. U. et al. Occurrence of *Giardia* cysts and *Cryptosporidium* oocysts in activated sludge samples in Capinas, SP, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Méd. Trop. S. Paulo**, v. 46, n. 6, 2004.

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

STEPHENSON, L.S.; LATHAM, M.C.; OTTESEN, E. A. Malnutrition and parasitic helminth infections. **Parasitol.** v.121 p. 23 - 38, 2000.

SCOLARI, C. et al. Prevalence and distribution of soil-transmitted helminth (STH) infections in urban and indigenous schoolchildren in Ortigueira, State of Paraná, Brasil: implications for control. **Trop. Med. Int. Health.** v. 5, n. 4, 2000.

SILVA, Lucas Martins. **Reino protista**, 2007. Disponível: <<http://www.infoescola.com/biologia/reino-protista-protozoarios-protista/>> Acesso em: 02 set. 2008.

SILVA, E. F.; GOMES, M. A.; Amebíase: *Entamoeba histolytica*/*Entamoeba* díspar. In: NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

SOLOMONS, N. W. Pathways to the impairment of human nutritional status by gastrointestinal pathogens. **Parasitol.**, v.107, p.19 - 35, 1993.

TASHIMA, N. T.; SIMÕES, M. J. S. Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the University of Western São Paulo – UNIOESTE clinical laboratory, Presidente Prudente, São Paulo State, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop.** v. 46, n. 5, p. 243-248, 2004.

TEIXEIRA, J.C.; HELLER, L.; BARRETO, M.L. *Giardia duodenalis* infection: risk factors for children living in sub-standard settlements in Brazil. **Cad. Saúde Pública**. 2007.

TOSCANI, N. V. et al. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 11, n. 22, 2007.

TSUYUOKA, R.; BAILEY, J.W.; GUIMARÃES; AMAN, et al. Anemia e parasitoses intestinais em escolares de primeiro grau em Aracaju, Sergipe. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 4, n. 2, 1999.

UCHOA, C. M. A. et al. Parasitose intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de niterói, Rio de Janeiro – Brasil. **Rev. inst. Adolfo Lutz**, v. 60, n. 2, p. 97- 101, 2001.

VITOR, R. W. de A. Protozoa. In: NEVES, D. P. (org.) **Parasitologia humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, cap. 5, p. 24-26, 2000.

WHO. The control of Schistosomiasis. Genova: WHO, 1993. (Thechnical Report Series), 830.

\_\_\_\_\_. 2000. Intestinal Parasites. Infectious disease home. Burdens and trends. <<http://www.who.int/health-topics/helminthiasis/en>>, Acesso em 15 set. 2008.

## APÊNDICES



APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados

LABORO: EXCELÊNCIA EM PÓS-GRADUAÇÃO  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA

QUESTIONÁRIO

1 – Tipo de moradia.

- Alvenaria
- Taipa revestida
- Taipa não revestida

2 – Qual tipo de abastecimento de água?

- Chafariz público
- Poço e Rede encanada

3 – A família tem o hábito de lavar adequadamente os alimentos que consome?

- Sim
- Não

4 – A família tem o hábito de andar calçada?

- Sim
- Não

5 – Qual o destino do lixo?

- Queimado
- Coletado
- Céu aberto
- Enterrado

6 – Qual o destino dos dejetos?

- Esgoto
- Fossa
- Céu aberto

7 – Qual tipo de reservatório a família utiliza para armazenar a água que bebe?

- Filtro
- Garrafas
- Potes c/ tampa
- Potes s/ tampa

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**LABORO EXCELÊNCIA EM PÓS-GRADUAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. MSc. Árina Santos Ribeiro. E-mail: arinavet@gmail.com.br  
End: Rua 10 Qd - 11 C - 23, Bequimão CEP: 65061-600; Fone: 3246-1744.  
Pesquisadores: Lindinéa Barroso de Oliveira; Rebeka Romão de Oliveira Silva.

Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa – UFMA: Prof<sup>o</sup> Dr. Sanatiel de Jesus Pereira. End. Do Comitê: Avenida dos Portugueses, s/n. Campus Universitário do Bacanga, Prédio do CEB-Velho, Bloco C, sala 7, CEP: 65080-040.

Em caso de dúvidas relacionadas à pesquisa pede-se por gentileza entrar em contato pelo telefone 2109-8708.

**A PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses DIAGNOSTICADAS NOS EXAMES PARASITOLÓGICOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO MUNICÍPIO DE LAGOA GRANDE DO MARANHÃO – MA.**

Prezado (a) Sr.(a), estamos realizando uma pesquisa sobre a ocorrência de vermes nos exames de fezes das pessoas que moram no município de Lagoa Grande do Maranhão. Para isso, precisamos de sua autorização para colher algumas informações que ajudarão a conhecer alguns fatores que podem estar relacionados à presença desses vermes nos moradores desse município. Com isso poderão ser planejadas ações específicas, voltadas para a realidade de quem mora em Lagoa Grande. A sua participação não terá nenhum custo e não haverá nada que afete a sua saúde. Não terá prejuízo algum se o (a) Sr.(a) quiser se retirar da pesquisa e não haverá nenhuma interferência no seu atendimento. O (a) senhor (a) poderá deixar de responder a qualquer pergunta que possa causar constrangimento. Agradecemos muito a sua colaboração.

Eu, \_\_\_\_\_, concordo em participar na pesquisa acima mencionada. Fui esclarecido (a) e entendi as explicações que me foram dadas; darei as informações que me forem pedidas. Durante o desenvolvimento da pesquisa poderei tirar qualquer dúvida. Não haverá nenhum risco ou desconforto. Poderei desistir de continuar na pesquisa a qualquer momento. Não serão divulgados os meus dados de identificação pessoal. Não haverá nenhum custo decorrente dessa participação na pesquisa.

Lagoa Grande do Maranhão de \_\_\_\_\_ de 2008.


\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do  
Pesquisador responsável.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante  
ou Responsável.



ANEXO

## ANEXO A – Parecer Consubstanciado

	<p><b>Universidade Federal do Maranhão</b>  <b>Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação</b>  <b>Departamento de Pesquisa</b>  <b>Comitê de Ética em Pesquisa</b></p>
---	--

<b>PARECER CONSUBSTANCIADO</b>	<b>Nº do Protocolo: 23115-006555/2008-24</b>
<input type="checkbox"/> PROJETO DE PESQUISA	<b>Data de Entrada no CEP: 04/07/2008</b>
<input type="checkbox"/> PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	<b>Data da Assembléia: 14/08/2008</b>
<input checked="" type="checkbox"/> TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	

### I - Identificação:

<b>Título do projeto:</b> <b>A PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses DIAGNOSTICADAS NOS EXAMES PARASITOLÓGICOS NO LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS DO MUNICÍPIO DE LAGOA GRANDE DO MARANHÃO-MA</b>		
Identificação do pesquisador responsável: <b>Árina Santos Ribeiro</b>		
Identificação da Equipe executora: <b>Lindinéa Barroso de Oliveira, Rebeka Romão de Oliveira Silva.</b>		
Instituição onde será realizado: <b>Secretaria Municipal de Saúde de Lagoa Grande do Maranhão</b>		
Área temática: <b>III</b>	Multicêntrico: <b>Não</b>	Data de recebimento: <b>07/07/2008</b>
Cooperação estrangeira <b>Não</b>	Patrocinador: <b>Não</b>	Data de devolução: <b>14 / 08 / 2008</b>

### II - Objetivos:

Verificar a prevalência de enteroparasitoses diagnosticadas nos exames parasitológicos no Laboratório de análises clínicas no município de Lagoa Grande do Maranhão.

### III - Sumário do projeto:

A proposta, submetida pela pesquisadora responsável, Profa. Ms. Árina Santos Ribeiro visa relacionar os enteroparasitos diagnosticados nos exames parasitológicos, correlacionar os principais fatores de risco para as enteroparasitoses diagnosticadas e elaborar planos de medidas sanitárias para a prevenção e controle de enteroparasitoses da população em estudo. Trata-se de um estudo descritivo e exploratório com abordagem quantitativa, que abrangerá dados de outubro de 2007 a junho de 2008, coletados no laboratório de análises clínicas no município de Lagoa Grande do Maranhão. A população de estudo serão os pacientes submetidos a exames parasitológicos no laboratório e que concordarem em participar da pesquisa.

### IV - Comentários do relator:

O projeto trata-se de um plano de monografia da instituição Laboro, o qual foi aprovado pelo colegiado da pós-graduação, com parecer técnico de pesquisador especialista na área de pesquisa do trabalho.

O projeto é relevante, tendo em vista o problema de saúde abordado e a carência de dados no município estudado. Possui, portanto, tanto relevância social quanto científica, conforme preconiza a Res. 196/96-III. 1d. Entretanto, uma série de problemas foi detectada:

1 - O número de sujeitos citado na folha de rosto não está descrito na metodologia do projeto, a qual não deixa claro como será feito o cálculo amostral. Além disso, não há clareza sobre os métodos a serem utilizados para atingir os objetivos propostos, como correlacionar fatores de risco de enteroparasitoses e elaborar planos de controle. Não há menção dos métodos laboratoriais utilizados e nem da análise estatística a ser aplicada. Dessa forma, a metodologia não está de acordo com a Res. 196/96-VI.3.

2 - O cronograma está ligeiramente defasado, uma vez que consta o início das coletas em julho de 2008. Além disso, não há concordância entre o cronograma e o descrito na metodologia (página 6), onde há menção que o estudo será realizado de outubro de 2007 a junho de 2008. O cronograma precisa, portanto, ser ajustado, já que está ferindo a Res. 196/96-VI2.e.IX.2.a.

3 - A linguagem do TCLE não está clara e acessível ao público. Além disso, encontra-se na primeira pessoa, transferindo, portanto a responsabilidade do entendimento para o sujeito da pesquisa e não para o pesquisador. Além disso, não há menção do nome da orientadora, a qual é a pesquisadora responsável. Os dados dos pesquisadores, deste CEP e seu coordenador estão ausentes.

4 - Não há clareza quanto ao princípio da beneficência o qual deve existir em qualquer pesquisa envolvendo seres humanos.

N