



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS V
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA EM SAÚDE**

MÁRIO RÉGIO AGUIAR DINIZ

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS LIGADO A
CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO INADEQUADO
EM ESCOLARES DE CRECHES MUNICIPAIS DE
CATOLÉ DO ROCHA-PB**

**JOÃO PESSOA – PB
2015**

MÁRIO RÉGIO AGUIAR DINIZ

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS LIGADO A
CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO INADEQUADO
EM ESCOLARES DE CRECHES MUNICIPAIS DE
CATOLÉ DO ROCHA-PB**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Gestão Pública em Saúde da Universidade Estadual da Paraíba, para obtenção do título de especialista em Gestão Pública em Saúde pela referida instituição.

Orientadora:

Prof^ª: Silene Lima Dourado Ximenes Santos

**JOÃO PESSOA – PB
2015**

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

D585p Diniz, Mário Régio Aguiar
Prevalência de enteroparasitas ligado a condições de saneamento baixo inadequado em escolares de creches municipais de Catolé do Rocha-PB [manuscrito] / Mário Régio Aguiar Diniz. - 2015.
46 p. : il. color.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Gestão em Saúde) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2015.
"Orientação: Profa. Ma. Silene Lima Dourado Ximendes Santos, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância".
1. Crianças. 2. Infecções parasitárias. 3. Parasitas intestinais. I. Título.

21. ed. CDD 372.37

MÁRIO RÉGIO AGUIAR DINIZ

**PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS LIGADO A CONDIÇÕES DE
SANEAMENTO BÁSICO INADEQUADO EM ESOLARES DE CRECHES
MUNICIPAIS DE CATOLÉ DO ROCHA-PB**

Monografia apresentada ao curso de
Especialização em Gestão Pública em
Saúde da Universidade Estadual da
Paraíba, para obtenção do título de
especialista em Gestão Pública em Saúde
pela referida Instituição.

Aprovado em: 27 / 08 / 2015

Silene Lima Dourado Ximenes Santos

PROF^a. MSc. SILENE LIMA DOURADO XIMENES SANTOS
(ORIENTADORA)

Maria Auxiliadora Lins da Cunha

PROF^a. DRA. MARIA AUXILIADORA LINS DA CUNHA
(AVALIADORA)

Mônica Oliveira da Silva Simões

PROF^a. DRA. MÔNICA OLIVEIRA DA SILVA SIMÕES
(AVALIADORA)

*Dedico esse trabalho a todos que
colaboraram exaustivamente para o fortalecimento
da minha coragem e vontade de vencer.*

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos primeiramente a Deus que nunca me deixou desistir apesar de muitas vezes esse pensamento vir à tona, a minha família em geral: PAI (*in memoriam*), MÃE, irmãos, tios, sobrinhos, primos, cunhados, sogros, enfim, a todos que me ajudaram nos diversos sentidos. Agradecimento em especial a minha esposa Vanessa Cardoso, que nunca me desamparou me incentivando desde o início desta longa caminhada, me amando e me centrando no que eu devia fazer. Também em especial agradeço a motivação passada por minha orientadora, professora Silene que me resgatou quando eu quase desistia.

*“Na vida, não vale tanto o
que temos, nem tanto importa
o que somos.*

*Vale o que realizamos com aquilo que
possuímos e, acima de tudo,
importa o que fazemos de nós!”*

Chico Xavier.

RESUMO

As enteroparasitoses representam um grande problema de saúde pública, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade em países subdesenvolvidos. No Brasil, os climas tropicais e subtropicais favorecem substancialmente para o surgimento dessas doenças, que são causadas principalmente por protozoários (*Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*), platelmintos (*Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*) e nematódios (*Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*). A transmissão desses parasitas intestinais ocorre com maior frequência por meio do solo, água e alimentos contaminados com material fecal e de pessoa a pessoa. Locais como escolas e creches constituem ambientes altamente propícios para a disseminação dessas doenças, sendo as crianças alvo fácil desses agentes infecciosos. O aumento da incidência das doenças parasitárias tem sido em grande parte relacionado às precárias condições de saneamento básico, nível socioeconômico e desinformação da população. Os parasitas intestinais estão entre os patógenos mais frequentemente encontrados em humanos. As crianças por dependerem muitas vezes de cuidados alheios, terem baixo grau de informação e além do mais possuem um sistema imunológico em desenvolvimento, estão mais susceptíveis. O trabalho teve por objetivo isolar e identificar enteroparasitas nas amostras de fezes dos alunos de creches públicas, situada na cidade de Catolé do Rocha-PB e correlacionar com o nível socioeconômico, cultural e higiênico desses indivíduos. A metodologia do estudo foi estabelecida de seguinte forma: a amostragem foi constituída por 45 alunos independente do gênero e raça, sendo a coleta de dados feita a partir da aplicação de um questionário sociocultural com os pais ou responsáveis pelos indivíduos, seguida da análise das fezes dos escolares. O material fecal foi processado seguindo técnicas pré-estabelecidas como: Hoffman, Pons e Janer, e examinado por profissionais distintos, o que proporcionou um menor índice de resultados mascarados. Das crianças analisadas apresentaram-se parasitadas 82%, muitas delas com biparasitismo. *Giardia lamblia* foi o protozoário patogênico mais frequente (28%), seguido de *Entamoeba histolytica* (6%). Os helmintos detectados foram: *Ascaris lumbricoides* (67%), *Ancylostomideo* e *Enterobius vermicularis*. Visto que estas crianças podem funcionar como portadores e, portanto, fonte de contaminação, este estudo sugere que um programa de educação continuada envolvido com a prevenção e tratamento das infecções parasitárias seja implantado nesse âmbito escolar.

Palavras-chaves: Crianças; Infecções Parasitárias; Parasitas Intestinais.

ABSTRACT

The parasitic infections are a major public health problem and is a major cause of morbidity and mortality in developing countries. In Brazil, the tropical and subtropical climates substantially favor the emergence of these diseases, which are mainly caused by protozoa (*Giardia lamblia* and *Entamoeba histolytica*), flatworms (*Taenia solium*, *Taenia saginata* and *Hymenolepis nana*) and nematodes (*Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* and *Necator americanus*). The transmission of these parasites occurs more frequently through the soil, water and food contaminated with fecal material and from person to person. Places such as schools and daycare environments are highly conducive to the spread of these diseases, with children easy target these infectious agents. The increased incidence of parasitic diseases has been largely related to poor sanitation conditions, socioeconomic status of the population and misinformation. Intestinal parasites are among the most common pathogens found in humans. Children often depend on others to care, have a low degree of information and furthermore having an immune system development, are more likely. The study aimed to isolate and identify intestinal parasites in stool samples of students at a public nursery, located in the city of Catolé do Rocha-PB, Brazil, correlating with the socioeconomic, cultural and hygienic these individuals. The study methodology was established as follows: The sample was composed of 45 students regardless of gender and race, and the data were collected from a questionnaire sociocultural with parents or guardians of individuals, then analyzing the feces of school. Fecal material was processed following pre-established techniques such as Hoffman, Pons and Janer, and examined by different professionals, which provided a lower rate results masked. Children analyzed were parasitized 82%, many with biparasitismo. *Giardia lamblia* is the most common pathogenic protozoan (28%), followed by *Entamoeba histolytica* (6%). The helminths detected were *Ascaris lumbricoides* (67%), *Enterobius vermicularis* and *Ancylostomideo*. Since these children can act as carriers and therefore a source of contamination, this study suggests that a continuing education program involved with the prevention and treatment of parasitic infections is implemented in the school.

Keywords: Children; Parasitic Infections; Intestinal Parasites.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Ciclo biológico do <i>Ascaris lumbricoides</i> .	16
FIGURA 2: Trofozoítos de <i>Giardia lamblia</i> em corte histológico do intestino	19
FIGURA 3: Formas <i>Enterobius vermicularis</i>	21
FIGURA 4: Trofozoíto e Cisto de <i>Entamoeba histolytica</i>	24
FIGURA 5: Ocorrência de enteroparasitas em amostras fecais de 37 escolares de uma creche pública situada na cidade de Catolé do Rocha-PB, analisadas pelo método de sedimentação espontânea (Hofman, Pons e Janer).	29
FIGURA 6: Frequência de espécies parasitárias encontradas nas amostras que se mostraram positivas. A – Percentual de protozoários. B - Percentual de helmintos.	30

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Perfil higiênico-sanitário e socioeconômico de 45 famílias dos escolares que responderam ao questionário durante o período de agosto a outubro de 2012.

32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 ASPECTOS GERAIS DAS PRINCIPAIS ENTEROPARASITOSES.....	14
2.1.1 Ascaridíase	14
2.1.1.1 Ciclo biológico.....	15
2.1.1.2 Patogenia e sintomas.....	15
2.1.1.3 Transmissão.....	17
2.1.1.4 Diagnóstico.....	17
2.1.1.5 Epidemiologia e profilaxia.....	17
2.1.2 Giardíase	18
2.1.2.1 Ciclo biológico.....	18
2.1.2.2 Patogenia e sintomas.....	19
2.1.2.3 Transmissão.....	20
2.1.2.4 Diagnóstico.....	20
2.1.2.5 Epidemiologia e profilaxia.....	21
2.1.3 Enterobiose	21
2.1.3.1 Ciclo biológico.....	22
2.1.3.2 Diagnóstico.....	22
2.1.3.3 Epidemiologia e profilaxia.....	23
2.1.4 Amebíase	23
2.1.4.1 Ciclo biológico.....	24
2.1.4.2 Patogenia e sintomas.....	24
2.1.4.3 Transmissão.....	25
2.1.4.4 Diagnóstico.....	26
2.1.4.5 Epidemiologia e profilaxia.....	26
3 METODOLOGIA	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5 CONCLUSÃO	33
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS	35

APÊNDICES	38
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	39
APÊNDICE B - Termo de Compromisso do Pesquisador.....	40
APÊNDICE C - Instrumento de Coleta de Dados.....	41
APÊNDICE D - Termo de Autorização Institucional.....	43

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais representam um grande problema de saúde pública, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade em países subdesenvolvidos. No Brasil, os climas tropicais e subtropicais favorecem substancialmente para o surgimento dessas doenças, pois a temperatura elevada e tempo úmido criam condições ideais para os parasitas completarem seus ciclos, tornando-se viáveis para promover à infecção. A intensificação das infecções parasitárias está, na maioria das vezes, intimamente ligada a condições precárias de saneamento básico, baixo nível socioeconômico, cultural e falta de higiene (BIASE et al., 2008). A baixa renda observada a nível global e a urbanização acelerada, também são responsáveis pela manutenção de ciclos endêmicos de patologias típicas do terceiro mundo (SANTOS et al., 2002).

As enteroparasitoses são infecções causadas principalmente por protozoários (*Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*), platelmintos (*Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*) e nematódios (*Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*). Esses agentes etiológicos apresentam ciclos evolutivos que contam com períodos de parasitose humana, períodos de vida livre no ambiente e períodos de parasitose em diferentes animais. A infecção em humanos é mais comumente observada em crianças, contraída principalmente por meio da via oral-fecal, sendo os veículos de transmissão águas e alimentos contaminados os mais importantes (TOSCANI et al., 2007).

O trabalho objetivou isolar e identificar enteroparasitas nas amostras de fezes dos alunos de uma creche da rede pública, situada na cidade de Catolé do Rocha-PB, Brasil, correlacionando com o nível socioeconômico, cultural e higiênico desses indivíduos. A avaliação das condições de saneamento básico, nível socioeconômico, cultural e hábitos de higiene foi relatada mediante questionário aplicado aos pais, que posteriormente foi comparado com os resultados dos exames parasitológicos de fezes das crianças, onde pôde-se observar que implantar medidas educativas com a participação de professores, funcionários e pais dos alunos, em ações de prevenção e controle dos agravos à saúde dos escolares é de suma importância. O trabalho também deu ênfase ao incentivo de implantar estratégias de conscientização para aplicá-las junto à comunidade afetada.

É sabido que os parasitas intestinais estão entre os patógenos mais frequentemente encontrados em humanos, e as crianças por dependerem muitas vezes de cuidados alheios,

terem baixo grau de informação e possuírem um sistema imunológico em desenvolvimento estão mais susceptíveis.

As infecções parasitárias podem causar sérias complicações nos escolares desde anemia, má absorção, colite, hemorragia gastrointestinal, entre outros e quando associadas pode culminar em um desenvolvimento cognitivo insuficiente e um rendimento escolar insatisfatório, por esse motivo justificou-se uma investigação coparasitológica nas crianças deste âmbito.

Ações educativas em Saúde no controle das parasitoses intestinais tem se mostrado uma estratégia capaz de atingir resultados significativos e duradouros e com baixo custo, tanto em populações com endemicidade alta ou baixa (PHIRI, 2000; ASOLU, 2003). Também foi relatado que as práticas educativas se mostram tão eficazes quanto o melhoramento do saneamento básico, sendo superiores ao tratamento em massa a longo prazo, mostrando o real significado de mantê-las ou incluí-las no cronograma escolar (ASOLU, 2003).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ASPECTOS GERAIS DAS PRINCIPAIS ENTEROPARASIToses

É estimado que diversos tipos de parasitas intestinais são capazes de infectar o homem e, as parasitoses infantis são as causas mais importantes de morbidade e mortalidade em todo o mundo. A criança tem-se mostrado o alvo da infecção parasitária e é nela que as repercussões das enteroparasitoses torna-se mais significativas (SILVA, 1997).

As parasitoses intestinais, como já foi citado, são doenças cujos agentes etiológicos são helmintos ou protozoários, os quais, em pelo menos uma das fases do ciclo evolutivo, localizam-se no aparelho digestivo do homem, podendo causar diversas complicações (FERREIRA et al., 2004). No Brasil, as parasitoses intestinais constituem um grave problema de saúde pública devido ao difícil acesso ao saneamento básico e à educação pela população mais carente, já que a transmissão desses agentes está diretamente relacionada com as condições de vida e de higiene da população (SANTOS et al., 2004). As helmintoses com maior incidência em humanos são: Ascariidose, Tricuríase, Enterobiose, Ancilostomose e Estrongiloidíase. Dentre as protozooses destacam-se, pela sua importância na infância, a Giardíase e a Amebíase (DA SILVA et al., 2001).

2.1.1 Ascariidíase

A ascariidose ou ascariidíase é uma doença provocada pelo *Ascaris lumbricoides* que é conhecido popularmente como lombriga ou bicha. A palavra “áscaris” vem do grego “askaris” e significa “certo verme intestinal”. Esse agente etiológico pertence ao Gênero *Ascaris* e a Família *Ascarididae*. Essa família possui duas subfamílias, com espécies de grande importância na parasitologia médica e veterinária: na Subfamília *Ascaridinae*, encontram-se as espécies *A. lumbricoides* e a *A. suum*, parasita comum em suínos e que pode acometer humanos também. Na Subfamília *Toxocarinae*, encontra-se o *Toxocara canis*, parasita comum em cães mais que também pode infectar humanos (NEVES, 2009).

A espécie *Ascaris lumbricoides* é a mais bem conhecida entre os nematódeos por ser muito comum na espécie humana. Ainda hoje constitui um importante problema de saúde pública, especialmente nos países em desenvolvimento. As crianças são as mais atingidas e apresentam as repercussões clínicas mais significativas da infecção parasitária. No Brasil,

diversos estudos realizados em pré-escolares e escolares mostraram elevada prevalência dessa parasitose intestinal (MACEDO et al., 1999, MONTEIRO et al., 1988).

2.1.1.1 Ciclo Biológico

Segundo Neves (2009), as fêmeas do *A. lumbricóides* possuem a capacidade de expelir grande quantidade de ovos férteis e alguns inférteis diariamente. No exterior apenas os ovos férteis continuarão a se desenvolver sob certas condições: temperatura em torno de 20 a 30 °C, umidade e oxigênio elevados.

Chegando ao intestino delgado, através de ingestão prévia junto com alimentos ou água contaminados, as larvas eclodem estimuladas pela temperatura, presença de bile e concentração de CO₂. Do interior do intestino delgado migram para o intestino grosso, onde penetram na parede da região cecal, caindo na circulação sanguínea ou linfática. Dirigem-se ao fígado, onde depois de atravessar o parênquima, alcançam a veia cava superior e, quatro a cinco dias depois da ingestão dos ovos larvados, chegam ao coração direito, quando são levados aos pulmões. Alguns pesquisadores observam uma rota diferente, pela qual as larvas atravessam a parede do ceco, caem na cavidade peritoneal e se dirigem para o fígado, perfurando a cápsula hepática. Após migrarem pelo parênquima, alcançam o sistema porta hepático e depois chegam aos pulmões. Por uma via ou por outra, cerca de oito dias depois de sofrerem a terceira muda, transformando-se em L4; estas rompem os capilares e caem nos alvéolos pulmonares, onde sofrem a quarta muda, transformando-se em L5. Essas larvas alcançam a árvore brônquica, dirigindo-se pela traquéia até a laringe e faringe. Nesse ponto podem ser expelidas junto com o muco que as acompanha ou serem deglutidas. Atravessam o estômago incólumes e chegam ao intestino delgado, onde cerca de 30 dias depois transformam-se em vermes adultos jovens. Sessenta dias após a ingestão dos ovos embrionados, as fêmeas iniciam a eliminação de ovos e o paciente os elimina junto com suas fezes (Fig.1). Vermes adultos possuem vida útil de apenas dois anos (NEVES, 2009).

2.1.1.2 Patogenia e sintomas

A ação patogênica desenvolve-se, comumente, em duas etapas: durante a migração das larvas; e quando os vermes adultos se encontram em seu habitat definitivo. As migrações e localizações anômalas dos parasitas adultos contribuem para uma terceira categoria de manifestações parasitológicas (REY, 2010).

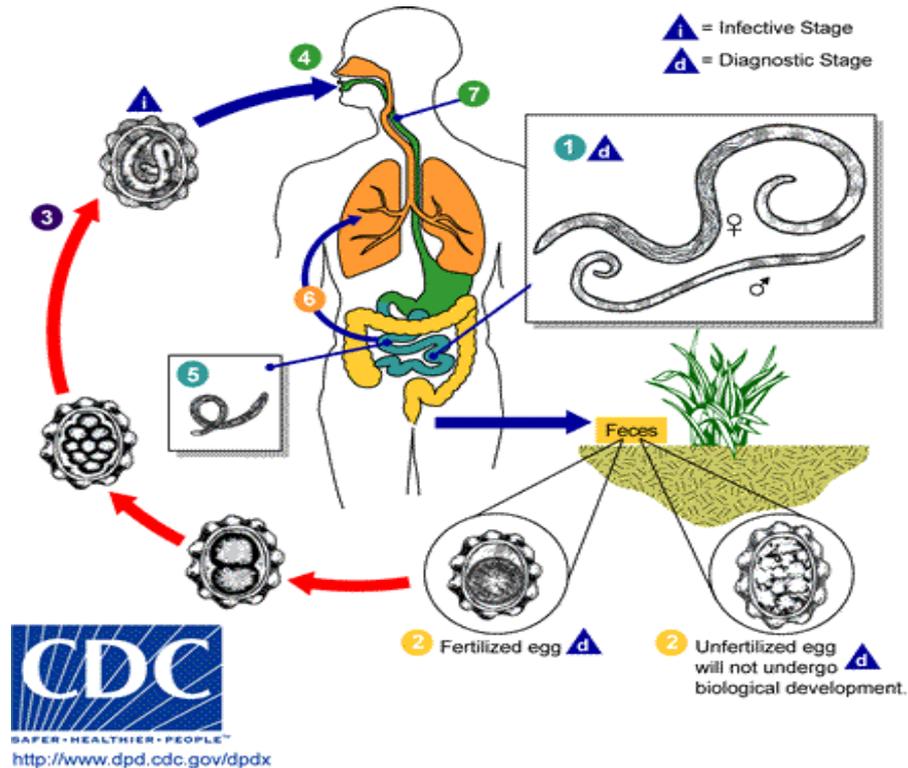


Figura 1- Ciclo biológico do Ascaris lumbricoides

A maioria das infecções humanas envolve pequeno número de vermes adulto e é assintomática. Sendo o sintoma mais evidente dor abdominal vaga. Os helmintos produzem discretas alterações inflamatórias na mucosa intestinal, que por sua vez podem levar alterações da secreção e da motilidade intestinais, resultando em diarreia, má absorção e anorexia (ZHANG; CASTRO, 1995).

A gravidade dos sintomas é diretamente proporcional a carga de vermes adultos que o paciente alberga. Infecções maciças podem resultar em bloqueio mecânico do intestino delgado, especialmente em crianças. A migração fora do comum de vermes adultos pelos ductos biliares, ducto pancreático ou fígado é outra complicação grave vista eventualmente em infecções intensas. As infecções crônicas em crianças, ainda que sejam geralmente sem sintomas, podem provocar atraso no crescimento (STEPHENSON et al.,2000).

Alguns pacientes queixam-se de desconforto abdominal, às vezes cólicas, perda de apetite ou, ao contrário, apetite alterado, com grande vontade de ingerir açúcar. Outros sintomas também observados são: irritabilidade, insônia, ranger de dentes à noite, manchas brancas na pele (vulgarmente denominadas de “pano”). Em crianças subnutridas e altamente parasitadas, é comum o aumento exagerado do volume abdominal, além do aspecto geral de depauperamento físico, palidez e tristeza (NEVES, 2009). Pode ocasionar também a Síndrome de LÖEFFLER, caracterizado por febre, eosinofilia e tosse (REY, 1991).

2.1.1.3 Transmissão

O ambiente exerce um importante papel na transmissão da parasitose, já que os ovos embrionados do *Ascaris lumbricoides*, quando eliminados no solo pelas fezes do hospedeiro definitivo, não possuem capacidade de infecção. Essa capacidade só é adquirida após processo evolutivo que dura cerca de três ou quatro semanas, necessitando para isso de lugares úmidos, quentes e sombreados, pelo qual água e alimentos podem ser contaminados possibilitando a infecção de novos indivíduos (STORER; USINGER, 1989).

2.1.1.4 Diagnóstico

Os quadros clínicos não permitem distinguir a infecção por áscaris de outras verminoses intestinais; e suas complicações obstrutivas assemelham-se às produzidas por outras causas, muitas vezes a eliminação de vermes adultos pela boca ou pelo ânus é que esclarece o caso (REY, 2010).

O parasitológico de fezes é uma importante ferramenta no diagnóstico. Técnicas como MIFC (solução de MIF – merthiolate, iodo e formol – modificada por Oliveira Coutinho) e o método de Kato-Katz, que permite a quantificação da carga parasitária são de suma importância (COSTA et al., 1998). Considera-se carga parasitária a quantidade de ovos eliminados pela fêmea do helminto em material fecal para o meio externo. A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera infecção leve por *A. lumbricoides* quando a carga parasitária contiver até 5.000 ovos por grama de fezes; moderada, quando estiver entre 5.000 e 50.000; e, pesada, se ultrapassar 50.000 ovos por grama de fezes (COSTA et al., 2002). Segundo Rey (2010) o diagnóstico específico, na fase de migração larvária, é difícil, a menos que se encontrem larvas no escarro ou no líquido aspirado do estômago.

Os métodos imunológicos em geral não são satisfatórios e não podem dispensar a coproscopia. Contudo, encontram indicações nas fases de migração larvária, nas infecções só por machos, ou quando, por outras razões o exame coprológico não fornece informações precisas (REY, 2010).

2.1.1.5 Epidemiologia e Profilaxia

De acordo com Rey (2010) a ascaridiose é amplamente distribuída pelas regiões tropicais e temperadas do mundo, incidindo mais intensamente em locais com clima quente e

úmido, bem como onde as condições higiênicas da população são mais precárias. A prevalência mundial talvez esteja em torno de 30%, no entanto é muito desigual de lugar para lugar. As medidas profiláticas são baseadas principalmente na melhoria da higiene pessoal, de alimentos e, sobretudo das condições de saneamento básico.

2.1.2 Giardíase

A giardíase é uma doença parasitária intestinal causada pelo protozoário *Giardia lamblia*, que tem a seguinte sinonímia: *Giardia duodenalis* e *Giardia intestinalis* (REY, 2001). Descoberto por Leeuwenhoek, holandês, fabricante de microscópios, ao examinar suas próprias fezes o protozoário foi descrito como pequeno e flagelado. Em 1859, Lambl identificou-o e descreveu, denominando de *Cercomonas intestinalis*; em 1882, Kunstler criou o gênero *Giardia* (no caso parasito de girinos) e Blanchard, em 1888, criou o gênero *lamblia*, que não foi aceito, passando esse protozoário a ser denominado de *Giardia intestinalis*. Ora descrito de exemplares oriundos de roedores, ora de anfíbios, ora de cães, gerou confusão quanto à origem e diferenças de detalhes morfológicos. Assim, exemplares de origem humana foram novamente estudados e descritos por Stiles, em 1915, os quais deu o nome de *Giardia lamblia* que é a denominação correta para esse flagelado que ocorre no intestino delgado humano (NEVES, 2009).

Na classificação de Norman Levine, publicada em 1980, a *Giardia* é incluída no subfilo *Mastigophora* do filo *Sarcomastigophora*. Uma classificação mais recente, de Corliss (1994), coloca *Giardia* no reino Archezoa, separadamente dos demais protozoários, enfatizando, deste modo, o fato dos membros deste gênero não possuírem algumas organelas de eucariotos, como mitocôndrias e complexo de Golgi típicos (FERREIRA, 2003).

G. lamblia é um parasito extracelular que adota duas formas evolutivas no seu ciclo biológico: a cística e a trofozoítica. A forma cística é a forma de resistência do parasito e é ela que infecta o homem através da ingestão de água e alimentos contaminados (NEVES, 2000; SMITH, 1985).

2.1.2.1 Ciclo biológico

Giardia lamblia apresenta ciclo biológico direto e monoxênico. O mecanismo de infecção é passivo, através de cistos. Após ingeridos os cistos, inicia-se o desencistamento no estômago sendo completado no duodeno e no jejuno, onde ocorre a fixação e colonização, que

poderá ocasionar o atapetamento, impedindo a absorção de nutrientes. O parasita reproduz-se por divisão binária longitudinal. O ciclo completa-se pelo encistamento do parasita e sua saída para o meio externo, junto com as fezes. Neves (2002) relata que quando o trânsito intestinal está acelerado, é possível encontrar trofozoíto nas fezes.

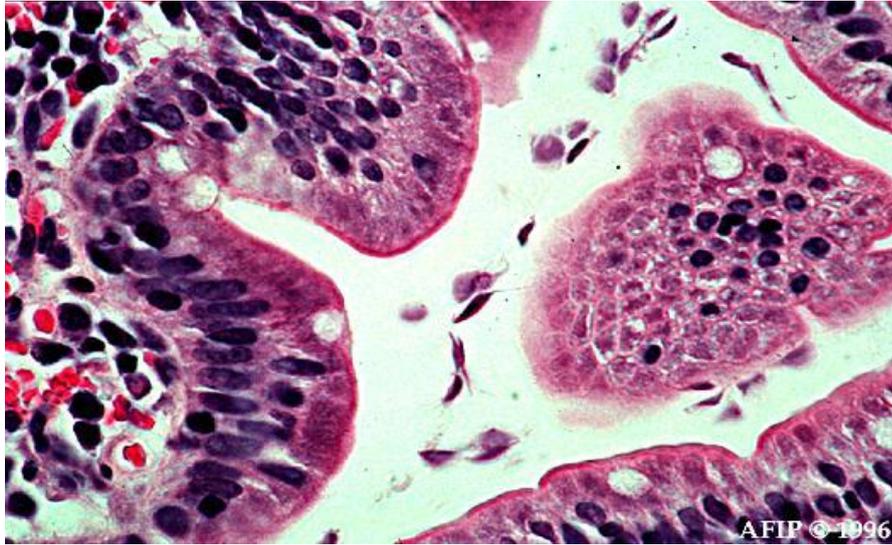


Figura 2- Trofozoítos de Giardia lamblia em corte histológico do intestino

Neves (2009) também mencionou que, continuando sua vida vários números de trofozoítos (milhares deles) desprendem-se diariamente da mucosa duodenal e segue a trajetória do bolo alimentar. Chegando ao jejuno e, principalmente no ceco, onde tem início o processo de encistamento, que possui as seguintes etapas: o trofozoíto se arredonda e os núcleos se dividem; perdem os flagelos, desidrata-se e secretam em torno de si uma membrana cística resistente, semelhante a quitina, dando ao parasita a forma oval típica que é encontrada principalmente em fezes formadas de crianças.

2.1.2.2 Patogenia e sintomas

Giardia lamblia se localiza preferivelmente no duodeno e no jejuno proximal. Com relativa frequência invade vias biliares especialmente em pacientes que apresentam imunossupressão ou não possuem o sistema imunológico totalmente eficaz, nesse último caso crianças (ARONSON, 2001).

O parasita fixa-se nas células intestinais através de seus “discos sugadores”, promovendo irritação superficial e compressão mecânica. Este processo ocasiona alterações na mucosa, interferindo na absorção de gorduras e vitaminas lipossolúveis, como também

perturbações dolorosas. A fixação leva a uma reação inflamatória local, a qual pode se agravar pela associação com outros patógenos oportunistas, como por exemplo, fungos e bactérias, gerando um quadro de inflamação catarral, podendo ser assintomática, ou sintomática com dor do hipocôndrio direito, duodenite, digestão difícil e diarreia com muco e gordura, sendo esse último sintoma descrito como causador de flutuação das fezes na água do vaso sanitário. Lesão epitelial, atrofia das vilosidades e deficiência de dissacaridases, também tem sido relatadas como manifestação da giardíase (THOMPSON; REYNOLDS, 1993).

Neves (2009) afirma que após a instalação da giárdia no duodeno, a doença pode evoluir de formas diferentes, dependendo da cepa do parasito (algumas são reconhecidas como mais patogênicas), da quantidade de cistos ingeridos, da idade e do nível da resposta imune do indivíduo. Assim, se as condições estiverem a favor do parasito, ele passará por milhares de multiplicações e forrará a mucosa duodenal, apesar de sua ínfima extensão.

2.1.2.3 Transmissão

A transmissão está intimamente ligada à ingestão de água e alimentos contaminados por cistos. Sendo a água, a via mais eficaz de transmissão. Pode haver transmissão também através de alimentos já preparados, como saladas, verduras, que estão compostas principalmente por vegetais folhosos. A contaminação desses produtos pode acontecer também pela manipulação da comida com mãos sujas e insetos que carregam cistos em suas patas (CIFUENTES, 2000).

2.1.2.4 Diagnóstico

Segundo Rey (2010) os métodos de diagnósticos habituais são: (a) técnicas coproparasitológicas que buscam a presença de cistos em fezes formadas; (b) nas fezes diarreicas busca-se trofozoítos ou cistos. Quando negativos os exames devem ser repetidos várias vezes, usando-se de técnicas de concentração.

Os trofozoítos podem ser observados e caracterizados a fresco, diluindo-se o material fecal em solução fisiológica, ligeiramente aquecida, e examinando ao microscópio entre lâmina e lamínula.

2.1.2.5 Epidemiologia e Profilaxia

Estudos mostram que a giardíase tem alta incidência em todo mundo, sendo observado com maior frequência em crianças de um a doze anos. Apesar da fonte de infecção ser o portador assintomático, isto é, aquele paciente que passou para a fase crônica assintomática e continua eliminando cistos em suas fezes (especialmente se não possui bons hábitos higiênicos e é preparador de alimentos crus, tais como saladas, maioneses etc.), outros pacientes também são responsáveis pela contaminação de domicílios, creches, orfanatos, enfermarias e escolas (NEVES, 2009).

A prevenção deve compreender todas as medidas higiênicas recomendadas para controlar a propagação de agentes infecciosos e parasitários disseminados com as fezes e pelas mãos sujas (REY, 2008).

2.1.3 Enterobiose

A enterobiose é uma parasitose intestinal causada por um pequeno nematóide (Fig.3), o *Enterobius vermicularis*, que tem elevada frequência e vasta distribuição geográfica. Sua incidência é maior nos países de clima temperado, tanto na Europa como na América do Norte, inclusive nos países ricos e com os mais elevados níveis de saneamento (REY, 2001).

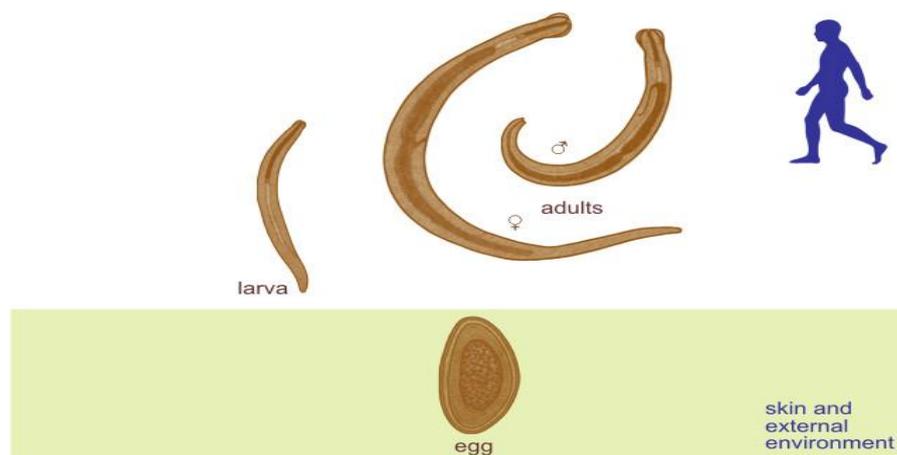


Figura 3-Formas do *Enterobius vermicularis*

Esse helminto é encontrado em humanos a milhares de anos, pois estudos feitos em coprólitos (fezes petrificadas, fósseis) de mais de 10.000 anos acusaram a presença de ovos desses parasitos em diferentes pontos das Américas e de outros continentes (NEVES, 2009).

O parasitismo geralmente é leve e assintomático. Quando presente, o sintoma que aparece com mais frequência é o prurido anal causado pela presença de ovos do parasito na região (NEVES, 2003). A infecção por *E. vermicularis* poderá causar uma morbidade mais severa quando o parasito se encontra em localizações ectópicas, geralmente em indivíduos com a integridade das paredes intestinais comprometidas, de onde o parasito migra para sítios extracolônicos. A enterobiose ectópica tem sido descrita em várias localizações, incluindo vagina, trompas, área inguinal e genital, fígado, glândulas salivares, trato genital masculino e pulmões (CAMPOS, 2011).

Pertencente a família *Oxyuridae*, o *E. vermicularis* é um parasita muito importante em crianças que vivem e passam a maior parte do seu tempo em conglomerados como creches, orfanatos, escolas, entre outros. É um verme cosmopolita, particularmente encontrado em países desenvolvidos e de clima frio, diferentemente de outros parasitas que só são encontrados em países subdesenvolvidos (FERREIRA, 2003).

2.1.3.1 Ciclo biológico

Como afirma Rey (2010), as fêmeas fecundadas não ovipõem no intestino, mas acumulam milhares de ovos, de modo que seus úteros acabam por se transformarem em um único saco. Então, elas abandonam o ceco e migram para o reto e o períneo do paciente. Com a oviposição, que se dá na região perianal, completa-se a vida do helminto adulto. As fêmeas procuram a região perianal para depositarem seus ovos, pois os mesmos precisam de oxigênio para maturar. Na temperatura da pele, a maturação do ovo faz-se em 4 a 6 horas. No solo, o processo é mais lento. Assim que completada a evolução no meio externo, os ovos tornam-se infectantes e, ao serem ingeridos juntos com água ou alimentos, vão eclodir no intestino delgado do novo hospedeiro.

2.1.3.2 Diagnóstico

O diagnóstico se torna fácil quando, as pessoas que cuidam da higiene dos pacientes encontram os vermes na roupa íntima ou de cama, ou no períneo anal das crianças. Os exames de fezes mesmo com técnicas de enriquecimento só revelam 5 a 10% dos casos de parasitismo. A melhor forma de encontrá-los consiste em aplicar sobre a pele da região perianal (onde as fêmeas depositam seus ovos) uma fita adesiva transparente, técnica essa conhecida como “método da fita gomada ou método de Graham”. Na presença de sintomas

típicos da enterobiose o exame da fita gomada dando negativo, deve-se repeti-lo cinco ou seis vezes, em dias sucessivos. É interessante que se faça o exame pela manhã, assim que o paciente se levantar e antes de se banhar, pois a positividade diminui no decorso do dia, à medida que os ovos se desprendem da pele (REY, 2010; NEVES, 2009).

2.1.3.3 Epidemiologia e Profilaxia

Estima-se que a doença atinja cerca de um bilhão de pessoas em todo o mundo, com altíssima prevalência entre as crianças em idade escolar e que vivem em condições precárias de saneamento (CAMPOS et al., 2011). Para alguns autores, o que mais influi são os hábitos pessoais de cada membro da população. Povos cujas crianças vestem pouca roupa e não usam calças de baixo, estão menos sujeitos à parasitose do que os que usam. As pessoas que vivem em cidades de clima frio tomam banho com menor frequência, e conseqüentemente passam mais tempo com roupas de baixo (podendo permanecer dias sem ser trocada), além do maior confinamento em ambientes fechados, estando mais sujeitas a infecções por esse verme (REY, 2010).

2.1.4 Amebíase

Amebíase é uma infecção causada no ser humano pelo protozoário parasito *Entamoeba histolytica* (Fig. 4). É uma das formas mais primitivas de protozoário, sendo extremamente frágil, pleomórfico e sensível a mudanças de temperatura. Pertence a um grupo maior de amebas, da família *Entamoebidae*, que são parasitos comuns da nossa espécie. Integra o grupo das Entamoebas, ou amebas interiores, porque geralmente são encontradas no interior de animais vertebrados (MARTINEZ-PALOMO, 1988).

Segundo Neves (2009) a amebíase tem como foco o acometimento de órgãos como: intestino, fígado, pulmões, cérebro e algumas partes cutâneas. É uma doença controvertida, pois, apesar de ter distribuição mundial, suas manifestações são muito variáveis, e a própria identificação da espécie causadora é questionada. Fala-se muito no complexo *histolytica*, ou seja, não seria apenas uma única espécie, mais um complexo de espécies provocando manifestações clínicas diferentes.

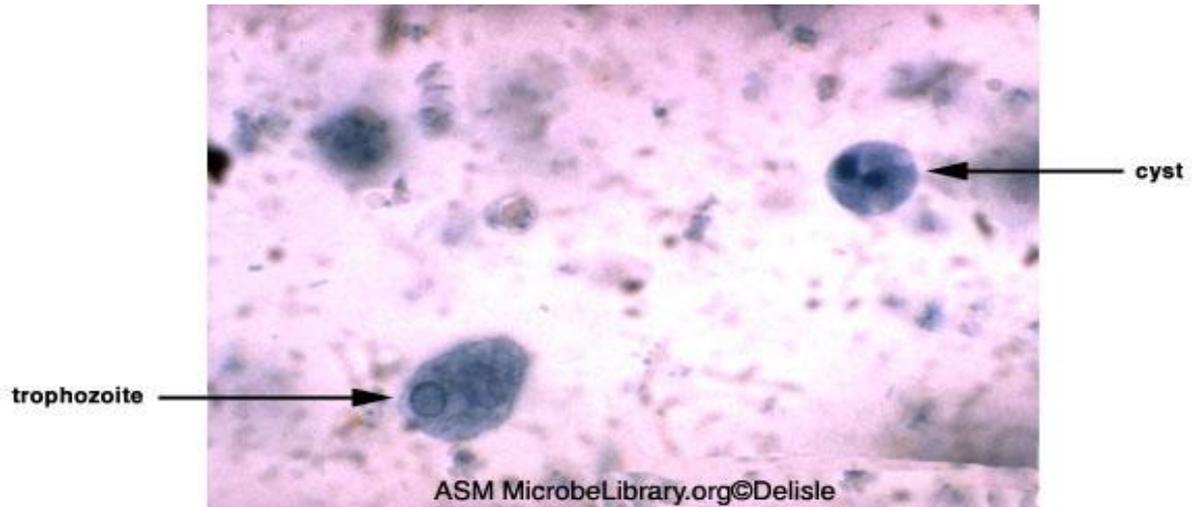


Figura 4- Trofozoíto e Cisto de Entamoeba histolytica

2.1.4.1 Ciclo biológico

O ciclo biológico da *E. histolytica* é do tipo monoxênico (necessita apenas de um hospedeiro) e portanto muito simples.

Os cistos ingeridos resistem ao suco gástrico e, após chegarem ao final do intestino delgado, de cada cisto tetranucleado emergem quatro amebas pequenas, com um núcleo só, na denominada fase metacística (final do cisto). Em seguida sofrem divisão binária, gerando oito trofozoítos metacísticos, os quais se dirigem para o intestino grosso, especialmente para o ceco e o reto-sigmoide, onde se colonizam aderidos à mucosa desses órgãos. A reprodução desses trofozoítos é sempre por divisão binária. Em decorrência de estímulos biológicos ainda pouco conhecidos, alguns trofozoítos se desprendem da mucosa e, na luz do intestino, especialmente no cólon, expulsam seus vacúolos digestivos, sofrem desidratação e se transformam em pré-cistos. Em seguida, reduzem de tamanho e secretam uma parede cística, que envolve o cisto, neste momento ainda uninucleado. Esse núcleo posteriormente sofrerá divisões, dando origem a quatro núcleos, onde poderá ser observado o cisto maduro eliminado em fezes formadas. Diferente ocorre com os trofozoítos, que são quase que exclusivamente eliminados em fezes diarréicas (NEVES, 2009).

2.1.4.2 Patogenia e sintomas

Neves (2009) afirma que, colônias de trofozoítos de *E. histolytica* no ceco e no cólon não indica doença. Entretanto, por razões ainda não bem esclarecidas, esses trofozoítos

passam a agredir a mucosa e submucosa intestinal, formando úlceras e outras alterações necróticas. Acredita-se que, para que a ameba possa estabelecer a infecção é preciso da associação a microorganismos bacterianos locais e com produtos elaborados por esses e, deve existir um baixo potencial de oxirredução.

Formas patogênicas de *E. histolytica* ataca células epiteliais da mucosa e exerce ação lítica sobre as outras células do hospedeiro através de mecanismos de contato. A produção de certas enzimas pela ameba, como hialuronidase, deve contribuir no mesmo sentido. Várias circunstâncias parecem influir sobre a virulência das amebas. Além da má nutrição, fatores que produzem imunodepressão tendem a provocar ou agravar as manifestações clínicas da amebíase (REY, 2010).

Uma vez aderidas às células do epitélio intestinal, as amebas invasivas desencadeiam um processo de citólise. Os trofozoítos de *E. histolytica* contêm uma proteína formadora de poros, conhecida como amoebapore, cuja principal função, no interior dos vacúolos fagocitários, é inativação e morte de bactérias ingeridas pelas amebas. Essa proteína parece também exercer atividade lítica nas células do hospedeiro, embora persistam dúvidas a este respeito. Nas áreas de erosão epitelial inicia-se a invasão das amebas, preferencialmente pelo o epitélio inter-glandular. Em sua passagem até as camadas internas da mucosa intestinal, as amebas lisam células e degradam componentes da matriz extracelular. Neste processo agem diversas cisteína-proteases produzidas pelas amebas (FERREIRA, 2003).

Infecções assintomáticas representam cerca de 80 a 90% dos casos; infecções sintomáticas são observadas mais dificilmente, representadas por: disenteria com cólica e cólicas sem disenteria (NEVES, 2009).

Os casos sintomáticos são os de amebíase intestinal invasiva, que apresenta grande variedade de quadros clínicos e de complicações, inclusive em localizações extraintestinais. Tais são, por exemplo, a amebíase intestinal crônica, a colite amebiana fulminante, a apendicite amebiana, os amebomas, a amebíase hepática e o abscesso amebiano do fígado, abscesso amebiano pulmonar e a amebíase cutânea (REY, 2010).

2.1.4.3 Transmissão

Todos os seres humanos parecem igualmente suscetíveis à *Etamoeba histolytica*. A transmissão direta, de homem para homem, realiza-se habitualmente por meio de mãos sujas. Contaminadas com matéria fecal durante a higiene anal, depois das evacuações, as mãos podem reter cistos de amebas e, sobretudo sob as unhas. Nestas condições os cistos

permanecem viáveis por pelo menos cinco minutos se o indivíduo não lavar as mãos. Esse tempo pode prolongar-se por quarenta e cinco minutos se a pessoa estiver com unhas longas, o que as deixam bem afastadas do leito cutâneo, impedindo a dessecação que mata os cistos em cerca de cinco a dez minutos. A transmissão também pode acontecer através de água e alimentos contaminados por pessoas que os manipulam. Dejetos que são depositados ao ar livre, podem contaminar mananciais que servem de fontes de água para consumo humano. Também pode ser visto com frequência, a contaminação através de relações sexuais. Entre os fatores de risco encontram-se a homossexualidade, a mudança frequente de parceiros sexuais e o contato oral-anal direto ou indireto (REY, 2010).

Segundo Neves (2009), a transmissão da *E. histolytica* ocorre mais precisamente pela ingestão de cistos oriundos de fezes de um portador. Os cistos resistem pouco tempo a luz solar e à desidratação, porém em ambientes mais favoráveis conseguem resistir até vinte dias. Podem ser disseminados pelo vento (poeira), por moscas, e por baratas que, por sua vez, contaminam água e alimentos.

2.1.4.4 Diagnóstico

Os exames laboratoriais que auxiliam no diagnóstico da amebíase, principalmente a intestinal que é a mais comum, são basicamente: exame direto das fezes; exame de enriquecimento, que é recomendado para pacientes em fase não diarréica, nos quais a presença de cistos é mais frequente. Os principais exames de enriquecimento utilizados são: mertiolate, iodo e formol (MIF) e formol-éter ou Faust. O método de Hoffmam, Pons, Janner e Lutz, também pode ser realizado com eficiência. Métodos imunológicos e de cultura de fezes tem-se mostrado muito eficazes, mas o tradicional parasitológico de fezes não pode ser dispensado (NEVES, 2009).

2.1.4.5 Epidemiologia e Profilaxia

A simples presença da *E. histolytica* na luz intestinal, caracterizada pela eliminação de cistos, é frequente em todo o mundo, variando sua incidência anual, segundo as regiões entre 5 a 50 % da população. Segundo Rey (2010), estimou-se que em 1982 o número total de portadores do parasito seria da ordem de 480 milhões de pessoas. No entanto, os casos de amebíase invasiva não devem ser mais que um décimo desse número e os demais sendo atribuíveis à *E. dispar*. Estima-se que, anualmente, entre 40.000 e 110.000 óbitos são

devidos à amebíase, o que colocaria esta protozoose como segunda causa de mortalidade, depois da malária, dentre as parasitoses humanas.

Nem a busca e o tratamento de casos sintomáticos podem influir sobre a situação, visto serem os “portadores sãos” as principais fontes de infecção. O número de acometimentos, a falta de motivação para a quimioterapia em massa, bem como de condições para implementá-la e seu custo, obrigam a buscar soluções modestas dentro de programas integrados de luta contra as doenças transmissíveis de veiculação fecal ou contra as diarreias (REY, 2010).

3. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa de opinião relacionada à prevalência de parasitoses intestinais em crianças que frequentam creche pública localizada na cidade de Catolé do Rocha no Estado da Paraíba, Brasil.

A população foi estabelecida por uma parcela de 60 crianças que estavam devidamente matriculadas na creche. A amostragem foi constituída por 45 indivíduos, independente do gênero e raça. Foram convidados a participar da pesquisa alunos de todas as idades, e que, prioritariamente residiam em zonas periféricas da cidade, onde as condições de moradia e saneamento básico eram mais precárias. As crianças que estavam utilizando antiparasitário durante o período da coleta e apresentavam algum tipo de deficiência foram excluídas.

A coleta de dados foi feita através da aplicação de um questionário com os pais das crianças. Foram realizados exames coprológicos num laboratório de análises clínicas da cidade de Patos-PB, mediante técnicas de concentração e sedimentação já estabelecidas (Hoffmann, Pons & Janer). Foram confeccionadas duas lâminas para cada amostra, e examinadas por profissionais distintos, dando mais credibilidade à análise e diminuindo a condição de resultados mascarados.

Para coleta das fezes os pais das crianças receberam coletor universal devidamente identificado com o número de registro para cada participante. O coletor também continha solução conservante, mertiolato, iodo e formol (MIF) para acondicionamento de fezes de três dias seguidos, o que aumentou a probabilidade de resultados mais precisos.

Os dados da amostra foram analisados, tabulados e graficados utilizando o software Microsoft Excel.

Todos os participantes receberam um laudo de exame parasitológico. Aqueles que estavam infectados foram encaminhados à consulta médica e tratamento no Programa Saúde da Família (PSF) na área de abrangência da creche.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência total de enteroparasitas nos escolares estudados foi bastante elevada (82%) e a maioria dos estudantes estava infectada por uma única espécie de parasito. A associação de 2 ou mais espécies de parasitos também foi detectada, observando-se a presença de até 3 espécies diferentes infectando um mesmo indivíduo (Fig.5). Dados semelhantes também foram observados nos escolares da rede pública de ensino de Natal - RN (SATURNINO et al., 2005).

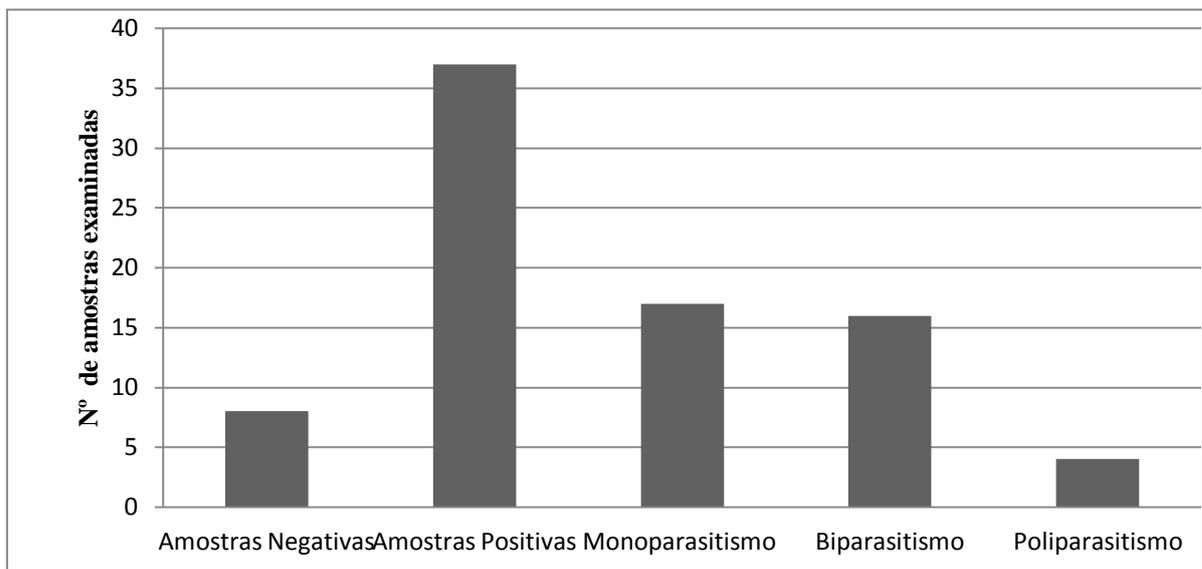


Figura 5: Ocorrência de enteroparasitas em amostras fecais de 37 escolares de uma creche pública situada na cidade de Catolé do Rocha-PB, analisadas pelo método de sedimentação espontânea (Hofman, Pons e Janer).

A faixa etária mais parasitada foi entre 1 a 4 anos, o que está de acordo com outros dados da literatura (MACEDO et al., 2005). Nesta faixa, as crianças ficam mais expostas à contaminação em razão do desconhecimento dos princípios básicos de higiene, do maior contato com o solo, que funciona como um referencial lúdico (LUDWING et al., 1999). Segundo a distribuição por gênero, ocorreu uma frequência ligeiramente maior no sexo masculino (59%), concordando com dados da literatura.

Os resultados também foram descritos de acordo com a frequência de espécies parasitárias encontradas nas amostras que se mostraram positivas. Os protozoários encontrados nas amostras fecais foram: *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* (Fig.6A). Em relação aos helmintos os mais frequentes foram: *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostomideo* e *Enterobius vermicularis* (Fig.6B). Os índices de parasitos

intestinais encontrados neste trabalho revelam um perfil semelhante ao de outros escolares da rede pública de ensino como, por exemplo, em Paracatuba-SE (96%) (FERREIRA et al., 2006), Neópolis-SE (85,3%) (PRADO, et al. 1998), Natal-RN (84,9%) (SATURNINO et al., 2005) e em Salvador-BA (66,1%) (PEREIRA et al., 2005).

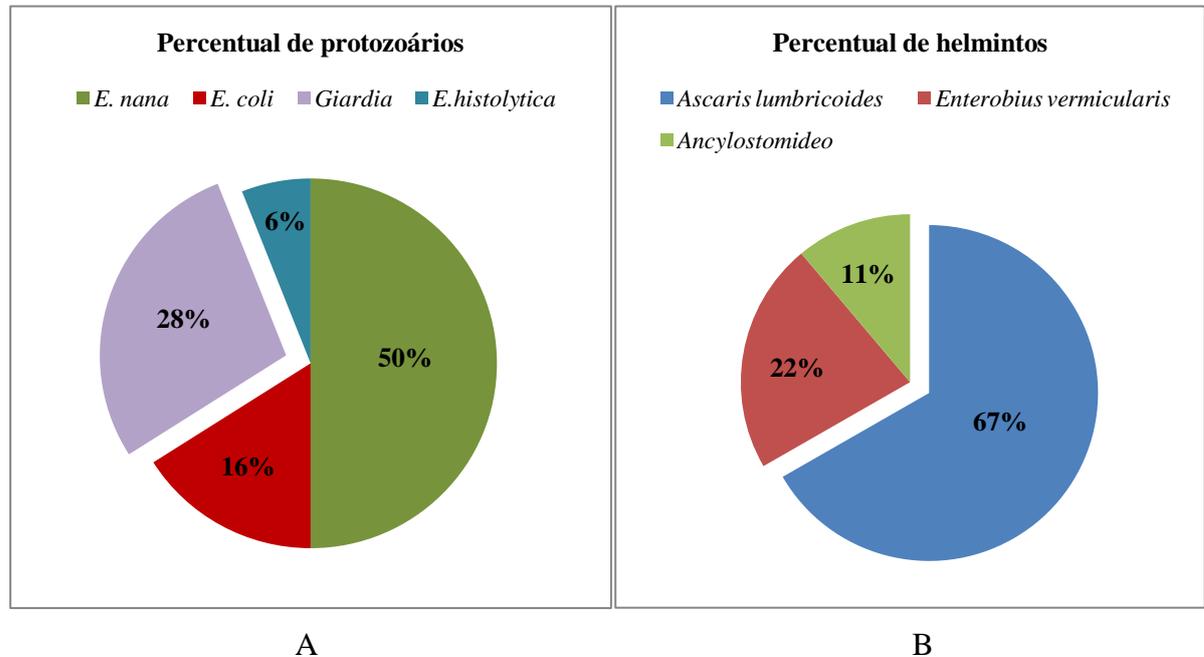


Figura 6. Frequência de espécies parasitárias encontradas nas amostras que se mostraram positivas. A – Percentual de protozoários. B - Percentual de helmintos.

O elevado percentual de *Giardia lamblia* (28%), como principal agente patogênico no grupo estudado, evidencia a necessidade de implementação de medidas preventivas. Sabe-se que a frequência de giardíase é mais alta em países em desenvolvimento do que em países desenvolvidos. Estima-se que a alta prevalência desse parasita nas amostras analisadas pode estar intimamente ligada a não higienização correta de frutas e vegetais, como também foi visto em Mirassol no estado de São Paulo. Ademais, o decréscimo da taxa de giardíase normalmente se eleva com a faixa etária, visto que contatos sucessivos com o parasito aumentam a imunidade do hospedeiro e, além disso, a higiene se torna mais efetiva à medida que a criança cresce. Outro fator importante na disseminação da giardíase é que este parasito frequentemente é encontrado em ambientes coletivos, visto que a transmissão pelo contato direto pessoa-pessoa aumenta as chances de contaminação (MACHADO et al., 1999).

Embora tenha sido observada uma grande prevalência de protozoários intestinais não patogênicos, como *E. nana* (50%) e *E. coli* (16%), é importante destacar que estas espécies apresentam os mesmos mecanismos de transmissão de outros protozoários patogênicos, como

E. histolytica e *G. lamblia*, podendo servir como bons indicadores das condições sanitárias a que os indivíduos estão expostos. Ainda que os comensais não causem quaisquer prejuízos ao seu hospedeiro, a infecção por estas espécies tem importante implicação na epidemiologia das doenças parasitárias, pois reflete as condições de saneamento básico, a presença ou não de rede de esgoto, a qualidade da água consumida e os hábitos de higiene a que os escolares estão expostos (SILVA et al., 2012).

Em relação aos helmintos, verificou-se que os mais frequentes foram *Ascaris lumbricoides*, seguido de *Enterobius vermicularis* e *Ancyslostomideo*. No Brasil, vários levantamentos coproparasitológicos em diferentes comunidades têm demonstrado que o *Ascaris lumbricoides* é o helminto que ocorre com maior frequência (MÁRQUEZ et al., 2002; REDANTE, 2005). Aqui, foi observada uma menor prevalência para *Enterobius vermicularis* e *Ancylostomideo* do que em outras regiões do país, fato esperado, uma vez que não foi utilizada metodologias específicas (técnica Graham e Baerman Moraes) para detectar ovos e larvas dessas espécies respectivamente.

Quanto ao nível socioeconômico das famílias dos alunos, observou-se que a maioria das mães (60%) era doméstica e 42% tinham ensino fundamental incompleto. Um grande percentual das famílias possuía residência própria apresentando instalações sanitárias (91%), no entanto 70% das residências não estavam ligadas a rede de esgotos, sendo os dejetos depositados em fossas. Segundo Ferreira et al. (2006), a fossa séptica ainda é uma modalidade de saneamento muito utilizada no Brasil, corroborando com o que foi observado nesse estudo. A fonte de água para consumo em sua maior parte (96%) era tratada, sendo o tratamento desta para beber praticado apenas em 67% das residências. Outro ponto que foi observado foi o destino do lixo das residências, onde em 89% das casas a coleta pública era realizada e 11% das famílias dos escolares relataram desprezá-lo em terreno baldio, o que aumenta ainda mais o risco para a aquisição de verminose por todos os moradores do bairro, além de contribuir para a proliferação de insetos. Em relação ao consumo de frutas, legumes e verduras cruas, foi visto que um grande percentual (62%) consumia após lavagem apenas com água corrente (Tab.1).

Tabela 1. Perfil higiênico-sanitário de 45 famílias dos escolares que responderam ao questionário durante o período de agosto a outubro de 2012.

Variável estudada	Categoria	Famílias dos escolares nº (%)
Fonte de água para consumo	Tratada	43 (96)
	Não tratada	02 (04)
Medidas de higienização da água	Filtrada	30 (67)
	Direto da torneira	15 (33)
Preparação de frutas e vegetais	Água	28 (62)
	Água – vinagre	10 (22)
	Água – sabão	05 (11)
	Água – hipoclorito	02 (05)
Destino do lixo	Coleta pública	40 (89)
	Terreno baldio	05 (11)

Apesar dos serviços de abastecimento de água, coleta de lixo, entre outros, suprir mais da metade das residências, quase que a totalidade (82%) da população estudada estava infectada. Esse dado indica que as medidas de educação em saúde devem ser tema obrigatório de discussão na creche municipal, tanto para com funcionários, pais, como os próprios alunos. É visto que ações educativas em Saúde no controle das parasitoses intestinais tem se mostrado uma estratégia capaz de atingir resultados significativos e duradouros e com baixo custo, tanto em populações com endemicidade alta ou baixa (PHIRI, 2000; ASOLU, 2003). Também foi relatado que as práticas educativas se mostram tão eficazes quanto o melhoramento do saneamento básico, sendo superiores ao tratamento em massa e em longo prazo, mostrando o real significado de mantê-las ou incluí-las no cronograma escolar (ASOLU, 2003). Portanto, identificar, tratar e prevenir enteroparasitoses na infância contribui para um melhor desenvolvimento físico e intelectual.

CONCLUSÃO

Com a presente pesquisa, foi observado que a maioria dos alunos estava parasitada principalmente pelas espécies *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricóides*, *Ancylostomideo* e *Enterobius vermicularis*, o que constituiu um bom indicador das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias a que os escolares estão expostos. Foi feito um trabalho de conscientização com os funcionários da creche junto com os pais dos alunos, e o tratamento específico das crianças foi realizado com acompanhamento médico no posto de saúde que atende à comunidade local. Ficou claro que o levantamento coparasitológico dos escolares ainda é um procedimento de suma importância para o fornecimento de informações epidemiológicas necessárias, para promover à intervenção e implantação de medidas educativas que evidenciem as mais precisas formas de prevenção e sobre tudo melhorias no saneamento básico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados nesse estudo se assemelham bastante aos encontrados nas diversas regiões do país, evidenciando que falta de saneamento básico, medidas de higiene pessoal, falta de informação, entre outros, são problemas encontrados nessas diferentes regiões em maior ou menor grau. Com o intuito de trazer o conhecimento principalmente aos funcionários da creche pública, pais e responsáveis pelos alunos, e de forma geral aos interessados no assunto, com base no que já se vem pesquisando sobre as parasitoses intestinais humanas, esse estudo vem para reforçar a idéia da necessidade de maiores investimentos em prevenção de saúde, saneamento básico, melhoras na infra-estrutura e, sobretudo implantação de medidas educativas no âmbito escolar.

REFERÊNCIAS

- ARONSON, N. E.; CHENEY, C.; RHOLL, V.; BURRIS, D.; HADRO, N. Biliary Giardiasis in a patient with Human Immunodeficiency Virus. **Journal Clinical Gastroenterology**, v. 33, n. 2, p. 167-170, 2001.
- ASOLU, S. O.; OFOEZIE, I. E. The role of health education and sanitation in the control of helminth infections. **Acta Tropica**, v. 86, n. 2, p.283-94, 2003.
- BARBOSA, F. C.; RIBEIRO, M. C. M.; MARÇAL JÚNIOR, O. Comparação da prevalência de parasitoses intestinais em escolares da zona rural de Uberlândia (MG). **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, GO, v. 34, n. 2, p. 151-154, maio/ago. 2005.
- BIASE L. A.; NAVARINI, M.; BELUSSO, R.; NARDINO, A.; SANTOLIN, J. C.; BERNARDON, V.; JASKULSKI, M. R. Prevalência de Enteroparasitoses em Crianças de Entidade Assistencial de Erechim, RS. **Perspectiva**, Erechim, RS, v. 34, n. 125, p. 173-179, março/2010.
- CAMPOS M. R.; VALENCIA L. I. O.; FORTES B. P. M. D.; BRAGA R. C. C.; MEDRONHO R. A. Distribuição espacial da infecção por *Ascaris lumbricoides*. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, SP; v. 36, n. 1, p. 69-74, 2002.
- CAMPOS, C. A. M.; SILVA E. B. O.; CAMPOS, N. W. C. Associação Entre Enterobiose e Enurese em Crianças de um Orfanato de Natal, RN, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, GO, v. 40, n. 3, p.247-252, jul/set. 2011.
- CIFUENTES, E.; GOMEZ M.; BLUMENTHAL, U.; TELLEZ-ROJO, M. M.; ROMIEU, I.; RUIZ-PALACIOS, G.; RUIZ-VELAZCO, S. Risk factors for *Giardia intestinalis* infection in agricultural villages practicing wastewater irrigation in Mexico. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 62, n. 3, p.388-392. 2000.
- COSTA M. C. E.; COSTA-MACEDO L. M.; ALMEIDA L. M.; COELI C. M.; COLETTY P. E.; TAVARES D. A. Prevalência de enteroparasitoses em comunidade sob intervenção ambiental do Programa de Despoluição da Baía da Guanabara. **Caderno Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, RJ; v. 6, n. 1, p.49-60. 1998.
- COSTA-MACEDO L. M.; COSTA M. C. E.; ALMEIDA L. M. Parasitismo pelo *Ascaris lumbricoides* em crianças menores de dois anos em comunidade aberta do Rio de Janeiro. **Caderno Saúde Pública**, Rio de Janeiro, RJ; v. 15, p.173-178. 1999.
- DA SILVA, C, G; DOS SANTOS, H, A; Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência do Centro de Saúde Cícero Idelfonso da Reginal Oeste da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, João Pessoa, PB, v. 1, n. 1, 2001.

FERREIRA, C. S.; FERREIRA, U. M.; NOGUEIRA, M. R. The prevalence of infection by intestinal parasites in an urban slum in São Paulo, Brazil. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 97, p. 121-7, 1994.

FERREIRA, J. R.; VOLPATO, F.; CARRICONDO, F. M.; MARTINICHEN, J. C.; LENARTOVICZ, V.; Diagnóstico e prevenção de parasitoses no reassentamento São Francisco, em Cascavel, PR. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, RJ, v. 36, n. 3, p.145-146, 2004.

FERREIRA, M. U. **Fundamentos Biológicos da Parasitologia Humana**. Única ed. Barueri, SP: Manole, 2003.

LIMA, G. M.; COTRIN, G. S. Enteroparasitoses: prevalência nos alunos da Escola Estadual de Carneirinho, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio de Janeiro, RJ, v. 36, p. 231-232, 2004.

MARTINEZ-PALOMO, A. Biology of amoebiasis: progress and perspectives. **Biological Parasitism**, v. 43, p. 61-73, 1988.

MENEZES, A. L.; LIMA, V. M. P.; FREITAS, M. T. S.; ROCHA, M. O.; SILVA, E. F.; DOLABELLA, S. S. Prevalence of intestinal parasites in children from public daycare centers in the city of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, SP. v. 50, n. 1, p. 57-59, jan./fev. 2008.

NEVES, P. D. **Parasitologia Dinâmica**. 3ª ed. São Paulo, SP, Atheneu, 2009.

NEVES, P. D. **Parasitologia Humana**. 10ª ed. São Paulo, SP, Atheneu, 2002.

PHIRI, K.; WHITTY, C.J.; GRAHAM S.M.; SSEMBATYA-LULE G. Urban/rural differences in prevalence and risk factors for intestinal helminth infection in southern Malawi. **Annals of Tropical Medicine Parasitology**, v. 94, n. 4, p. 381-7, 2000.

PRADO, M. S.; BARRETO, M. L.; STRINA, A.; FARIA, J. A.; 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**, Uberaba, MG, v. 34, n. 1, 2001.

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

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**, 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ, Guanabara Koogan, 2010.

REY, L. **Parasitologia**, 3ª ed. Rio de Janeiro, RJ, Guanabara Koogan, 2001.

SANTOS, M. A. S. S.; DINIZ C. R.; CEBALLOS B. O. S. Parasitoses Intestinais em Crianças Nordestinas: Estudo de uma Comunidade Carente em Campina Grande /PB. **VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Vitória, ES, set., 2002.

SANTOS, R. C. V.; HOERLLE, J. L.; AQUINO, A. R. C.; DE CARLI, G. A. Prevalência de enteroparasitoses em pacientes ambulatoriais do Hospital Divina Providência de Porto Alegre, RS. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v 36, n. 4, p. 241-243, 2004.

SILVA N. R. Morbidity and mortality due to ascariasis: reestimation and sensivity analysis of global numbers at risk. **Tropical Medicine International Health**, v. 2, p. 519-528, 1997.

SMITH, P. D. Pathophysiology and Immunology of Giardiasis. **Annual Reviews.**, v. 36, p. 295-307, 1985.

STORER, T. I.; USINGER R. L. **Zoologia geral**, São Paulo, SP, Editora Nacional, 1989.

TOSCANI, N. V.; SANTOS. A. J. D. S.; SILVA. L. L. M.; TONIAL. C. T.; CHAZAN. M.; WIEBBELLING. A. M. P.; MEZZARI. A. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando à prevenção de doenças parasitológicas. Porto Alegre, RS. **Comunicação, Saúde, Educativa**, v. 11, n. 22, p. 281-94, mai/ago, 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nome da Pesquisa: PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS LIGADO A CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO INADEQUADO EM ESCOLARES DE CRECHES MUNICIPAIS DE CATOLÉ DO ROCHA-PB

Pesquisadores responsáveis: Mário Régio Aguiar Diniz

Informações sobre a pesquisa: É visto na literatura e na prática que a transmissão de parasitas intestinais ocorre com maior frequência por meio de água, solo e alimentos contaminados com material fecal, e de pessoa a pessoa. Locais como escolas e creches públicas constituem ambientes altamente propícios para a disseminação dessas parasitoses. As crianças por estarem frequentemente expostas a fontes de infecção, manterem um contato muito próximo entre elas e não possuírem um sistema imunológico totalmente eficaz são mais atingidas. Devido à sua maior suscetibilidade são nelas que as repercussões das parasitoses tornam-se mais significativas. Como essas doenças podem trazer fortes complicações aos indivíduos parasitados, desde anemia, perda de peso, colite, hemorragia, além do mais déficit cognitivo e baixo rendimento no aprendizado escolar, torna-se viável uma pesquisa que identifique condições socioeconômicas e possíveis parasitas que possam estar acometendo as crianças neste âmbito. O presente projeto tem o objetivo de:

- Investigar a ocorrência de parasitoses intestinais através de exames coproparasitológicos;
- Identificar possíveis enteroparasitas nas amostras de fezes;
- Avaliar as condições de saneamento básico, nível socioeconômico, cultural e hábitos de higiene, mediante questionário aplicado aos pais, relacionando com os resultados dos exames;
- Implantar projetos e medidas educativas com a participação dos professores e funcionários em ações de prevenção e controle dos agravos à saúde dos escolares;
- Formular estratégias de conscientização para aplicá-las a comunidade afetada.

Pesquisador responsável

Eu, _____ RG _____, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei de acordo com a Resolução 196/96 Cap. IV inciso IV. 1 todos os meus direitos abaixo relacionados:

- A garantia de receber todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário antes e durante o transcurso da pesquisa, podendo afastar-me em qualquer momento se assim o desejar, bem como está assegurado o absoluto sigilo das informações obtidas.
- A segurança plena de que não serei identificado mantendo o caráter oficial da informação, assim como, está assegurada que a pesquisa não acarretará nenhum prejuízo individual ou coletivo.
- A segurança de que não terei nenhum tipo de despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, bem como, esta pesquisa não causará nenhum dano físico e um mínimo de constrangimento moral e ético ao entrevistado.
- A garantia de que toda e qualquer responsabilidade nas diferentes fases da pesquisa é dos pesquisadores, bem como, fica assegurado que poderá haver divulgação dos resultados finais em órgãos de divulgação científica em que a mesma seja aceita.
- A garantia de que todo o material resultante será utilizado exclusivamente para a construção da pesquisa e ficará sob a guarda dos pesquisadores, podendo ser requisitado pelo entrevistado em qualquer momento.

Tenho ciência do exposto acima e desejo participar da pesquisa.

JOÃO PESSOA PB, _____ de _____ de _____.

Assinatura do entrevistado
APÊNDICE B – Termo de Compromisso do Pesquisador

Título do projeto: PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS LIGADO A CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO INADEQUADO EM ESCOLARES DE CRECHES MUNICIPAIS DE CATOLÉ DO ROCHA-PB

EDUCATIVAS

Pesquisador responsável: Mário Régio Aguiar Diniz

Instituição: Universidade Estadual da Paraíba

Telefone para contato: (83)9654-5145

Local da coleta de dados: Creche Irmã Maria Engelsindis Holfelder

Eu, _____ pesquisador (a) responsável pela pesquisa acima identificada, declaro que conheço e cumprirei as normas vigentes expressas na **Resolução N° 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde**, e em suas complementares (**Resoluções CNS/MS 240/1997, 251/1997, 292/1999, 303/2000, 304/2000, 340/2004, 346/05 e 347/05**), e assumo, neste termo o compromisso de:

1. **Somente iniciar** a pesquisa **após sua aprovação** junto ao Comitê de Ética em Pesquisa;
2. Caso a pesquisa seja interrompida, informar tal fato de forma justificada.
3. Na ocorrência de evento adverso grave comunicar imediatamente ao CEP bem como prestar todas as informações que me forem solicitadas.
4. Ao utilizar dados e/ou informações coletados no (s) prontuários do(s) sujeito(s) da pesquisa, ou material biológico estocado, assegurar a confidencialidade e a privacidade dos mesmos.
5. Destinar os dados coletados somente para o projeto ao qual se vinculam. Todo e qualquer outro uso deverá ser objeto de um novo projeto de pesquisa que deverá ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.
6. Apresentar relatório final, sobre o desenvolvimento da pesquisa ao CEP.

JOÃO PESSOA PB ____de _____ de _____.

Pesquisador Responsável

APÊNDICE C – Instrumento de Coleta de Dados

QUESTIONÁRIO

Creche:	Nº:
Data: / /	
Nome do responsável:	
Nome da criança:	
Telefone:	

- 1- Qual sua idade? _____
- 2- Sexo? () Feminino () Masculino
- 3- Escolaridade: () nenhuma () ensino fundamental incompleto () ensino médio incompleto () outros

- 4- Qual sua renda? () Menos de um salário mínimo () Um salário () Outros
- 5- Recebe bolsa família? () sim () não
- 6- Quantos filhos você tem? _____
- 7- Qual a idade das crianças? _____
- 8- Em sua casa existe água encanada? () sim () não
- 9- Em seu bairro/comunidade há tratamento de esgotos? () sim () não
- 10- Como é a rede abastecimento do seu bairro/comunidade: () carro pipa () pública () poço () cisterna
- 11- Qual o destino do lixo da sua residência? () terreno baldio () coleta pública ()
outros _____
- 12- Como é feito o tratamento de água para beber em seu domicílio? () água filtrada () água fervida
() nenhum tipo de tratamento () outros _____
- 13- Cuidados com os alimentos: () lava bem antes de comer () consomem sem lavar
() outros _____
- 14- Como é a rede de esgotos de sua casa? () fossa () esgoto a céu aberto
() outros _____
- 15- Você corta suas unhas e as do seu filho (a) com frequência? () sim () não
- 16- Você auxilia a lavagem das mãos do seu filho (a) durante o dia? () sim () não
Quando? _____
- 17- Seu filho anda descalço na terra? () sim () não. Quando? _____
- 18 - Você e seu filho (a) comem frutas, legumes e verduras cruas? () sim () não

- 19- Quais? _____
- 20- Como processa? () lava em água corrente () deixa de molho no hipoclorito de sódio
() outros _____
- 21- Quantos cômodos existem em sua casa? () 1 () 2 () 3 () 4 () outros _____
- 22- Quantas pessoas vivem em sua casa? () 1 () 2 () 3 () 4 () outros _____
- 23- Possui algum animal doméstico? () gato () cachorro () outros _____
- 24- Próximo de sua residência existem valões ou locais com lixo? () sim () não
- 25- Em sua família já ocorreram casos de pessoas com verminose intestinal? () sim () não
Qual? _____ Foi tratada? _____ Qual a frequência?

- 26- Você acha que os parasitas causam algum mal? () sim () não. Se sim qual (is)?

- 27- Como você acha que ocorre a transmissão das parasitoses? () mãos
() contato com o solo () ingestão de alimentos e água contaminados () pelo ar.

APÊNDICE D – Termo de Autorização Institucional

Ilma. Sra.: Maria de Fátima Vieira Dutra

Solicitamos sua autorização para realização do projeto de pesquisa intitulado **PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS LIGADO A CONDIÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO INADEQUADO EM ESCOLARES DE CRECHES MUNICIPAIS DE CATOLÉ DO ROCHA-PB**, de autoria do acadêmico Mário Régio Aguiar Diniz, que está sendo supervisionado pela Profa., Msc. Silene Lima Dourado Ximenes Santos da UEPB . O presente projeto servirá para avaliar o as condições socioeconômicas, de higiene, saúde e a prevalência de enteroparasitoses dos participantes. O mesmo será realizado mediante a aplicação de um questionário com pais ou responsáveis de cada criança onde serão também analisadas amostras fecais dos indivíduos em questão. Torna-se muito importante uma investigação coproparasitológica nesse âmbito, partindo do princípio que as crianças são alvo fácil dos parasitas intestinais. Onde uma infecção estabelecida pode haver serias complicações, desde sangramentos gastrointestinais a incapacidade de aprender e desenvolver atividades escolares. Eu, Mário Régio Aguiar Diniz, pesquisador discente, email: mario_biomed@hotmail.com, cel.: (83) 9654-5145 prontifico-me a passar informações detalhadas em qualquer oportunidade. A qualquer momento, o senhor (a) poderá solicitar esclarecimentos sobre o trabalho que será realizado e, sem qualquer tipo de cobrança, poderá retirar sua autorização. O pesquisador estará apto a esclarecer estes pontos e, em caso de necessidade, dar indicações para contornar qualquer mal estar que possa surgir em decorrência da pesquisa ou não. Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação de artigos científicos, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua Instituição. Nomes, endereços e outras indicações pessoais não serão publicadas em hipótese alguma. Os dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados. Caso a pesquisa traga qualquer tipo de dano aos participantes, o pesquisador compromete-se a reparar este dano, ou prover meios para a reparação. A participação será voluntária, não forneceremos por ela qualquer tipo de pagamento, eventualidade da participação nesta.

Autorização Institucional

Eu, _____, responsável pela Instituição _____ declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma nesta Instituição. Sei que a qualquer momento posso revogar esta autorização, sem a necessidade de prestar qualquer informação adicional. Declaro, também, que não recebi ou receberei qualquer tipo de pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Pesquisador

Responsável Institucional

Orientador