

1. INTRODUÇÃO

Os antigos males dos países subdesenvolvidos e dos países em desenvolvimento persistem atualmente, estando na sua grande maioria associados às condições socioeconômicas, sanitárias e higiênicas deficientes, da não implantação de políticas públicas que promovem o crescimento econômico, da não distribuição igualitária de renda, do não acesso universal à educação, aos serviços básicos de saneamento e de saúde (MASCARINI, 2003). Esses males contribuem para a disseminação dos enteroparasitas, sendo a transmissão fecal-oral a principal rota de disseminação através do solo, da água, de alimentos e mãos contaminadas com ovos, cistos ou larvas de parasitos (NEVES, 2011).

As parasitoses intestinais constituem um grave problema de saúde pública, sendo endêmicas em algumas regiões. Apresentam ampla distribuição geográfica no Brasil pelo fato de ser um país de clima tropical e a população viver em condições ambientais propícias à sua disseminação (LUDWIG et al., 2012). O número de infectados no âmbito mundial é de 3,5 bilhões de pessoas e no Brasil, 130 milhões de habitantes são acometidos por alguma espécie de parasito (SHIMIZU et al., 2003). De acordo com Carneiro e Sousa (2010), elas são responsáveis por um alto índice de morbidade em grande parte do mundo.

Podendo atingir o homem no decorrer de toda sua vida, no Brasil as enteroparasitoses são mais freqüente em crianças (KUNZ et al., 2008), já que as mesmas na maioria das vezes possuem hábitos de higiene inadequados e sua imunidade ainda não está totalmente eficiente para a eliminação dos parasitos (BARATA, 2000; MORRONE et al., 2004). Elas acarretam sérios problemas de saúde, prejudicando o seu desenvolvimento físico e intelectual (GURGEL et al., 2005; LUDWIG et al., 1999), sendo as principais conseqüências a diarreia crônica, má absorção, anemia ferropriva, baixa capacidade de concentração e dificuldades no aprendizado (KUNZ et al., 2008).

As enteroparasitoses podem ser causadas por helmintos ou protozoários, e uma vez infectado, o individuo passa a ser uma potente via de disseminação (REY, 2011).

Dos protozoários, os de maior interesse de estudo são *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*, que uma vez parasitando o homem, são causadores de patologias e são responsáveis por uma alta prevalência mundial. Desencadeiam

alterações no estado físico, psicossomático e social dos portadores (ZAIDEN et al., 2008), provocando diversas alterações patológicas como: a diarreia, desnutrição, anemia, má absorção, dores abdominais e, em casos graves podem levar o indivíduo ao óbito (NEVES, 2011; ADDUM et al., 2011).

De acordo com Macedo (2005), a ocorrência de protozoários comensais, como exemplo as amebas, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Iodamoeba butschlii*, apesar de não serem patogênicas ao homem, sua identificação também possui importância pelo fato de ser um indicativo das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias, às quais os seres humanos estão expostos.

Sabendo-se que o número dessas doenças podem ser diminuídas ou até mesmo erradicadas da população, faz-se necessário que sejam feitas a identificação do parasito assim como o tratamento da pessoa infectada, permitindo que a mesma deixe de ser uma fonte de disseminação, devendo também ser adotadas medidas profiláticas e campanhas educativas, instruindo a população a lavar bem as mãos antes das refeições, lavar bem os alimentos, tomar água filtrada ou fervida, não andar descalço e nem defecar nos solos, entre outras. Com isso a população passa a ter um desenvolvimento nutricional, físico e social adequado, resultando em uma qualidade de vida melhor (NEVES, 2011).

Para uma melhor avaliação dos acometidos e obtenção de um diagnóstico mais preciso, o exame parasitológico de fezes tem se mostrado determinante. Consequentemente é possível instituir tratamento adequado e prevenir as infecções em massa e a formação de áreas endêmicas (PITTNER et al., 2007).

Com isso, este trabalho teve como objetivo pesquisar a ocorrência de protozoários intestinais no município de Patos - PB, determinar a frequência de diferentes parasitas encontrados na população, observar o gênero mais acometido e identificar a faixa etária em que ocorre maior incidência de enteroparasitoses.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1PROTOZOÁRIOS

Os protozoários são organismos protistas, eucariotas, constituídos por uma única célula. Apresentam as mais variadas formas, processos de alimentação, locomoção e reprodução. Quanto à morfologia, apresentam grandes variações, conforme sua fase evolutiva e o meio em que estejam adaptados, podendo ser esféricos, ovais ou alongados (NEVES, 2011). São organismos microscópicos, entretanto, algumas formas são visíveis a olho nu. Embora exibam diferenças marcantes na forma e no tamanho, há estruturas fundamentais que são comuns a todo o grupo, como: a membrana, o citoplasma e o núcleo (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

Em estudo realizado por Monteiro et al. (2009) entre os protozoários mais frequentes estavam *Entamoeba histolytica/dispar* (14%), seguidas por *Entamoeba coli* (11%) e *Giardia lamblia* (4,4%). Destes, os de maior importância para a saúde pública são *Entamoeba histolytica* e a *Giardia lamblia*, devido ao alto grau de morbidade e mortalidade que causam ao infectar seres humanos, especialmente crianças e indivíduos imunodeprimidos (REY, 2011).

É importante abordar tanto os protozoários patogênicos quanto os comensais, pois o estudo realizado por Macedo (2005) demonstrou que a ocorrência dos parasitos e comensais intestinais representa um bom indicador das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias às quais os seres humanos estão expostos.

2.1.1 *Giardia lamblia*

A *Giardia lamblia* é um parasito cosmopolita que atinge ambos os sexos, sendo mais comuns em grupos etários inferiores a 10 anos (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010). É um pequeno protozoário, flagelado, que durante seu ciclo vital apresenta duas formas: trofozoíta e cistos (REY, 2011). Também conhecida por *G. intestinalis*, *G. duodenalis* e *Lamblia intestinalis*, é o agente etiológico da giardíase

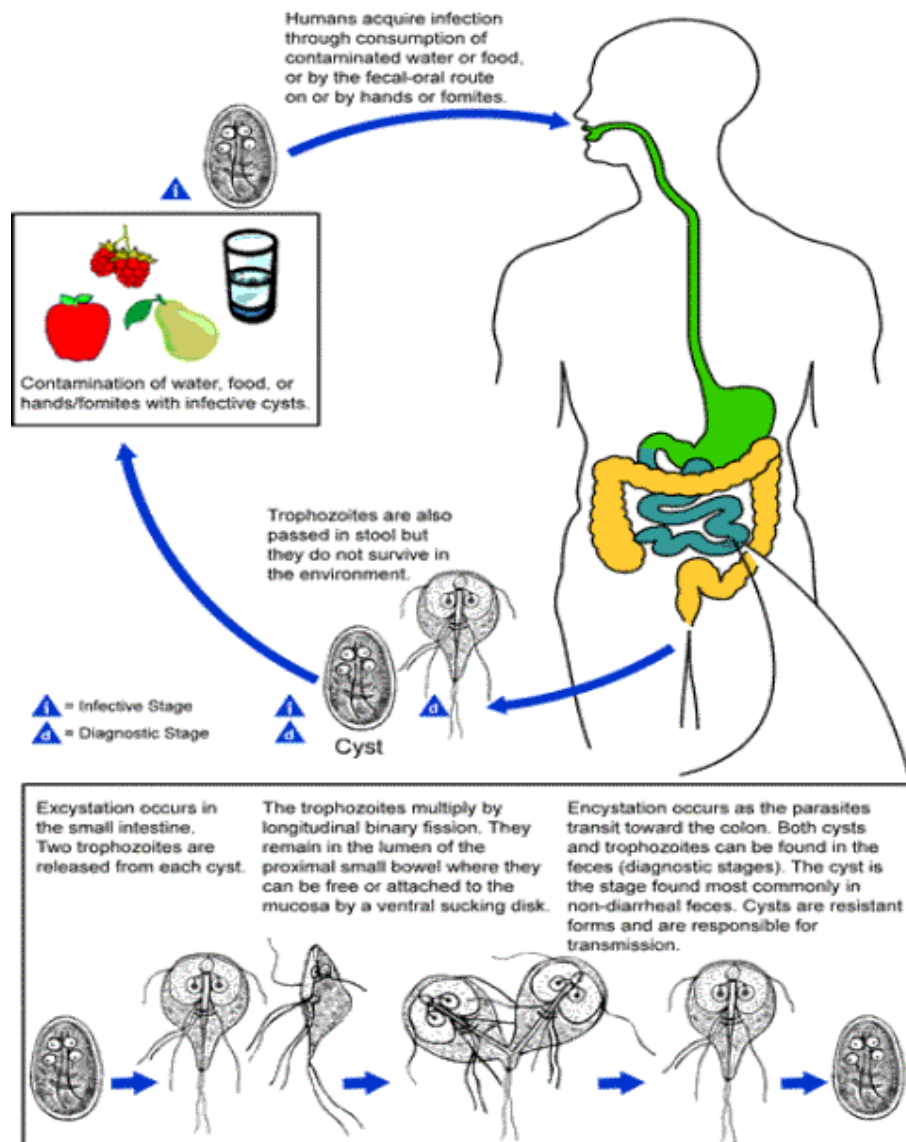
(REY, 2011, BRASIL, 2010). Ocorre preferencialmente em climas tropical e temperado (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

O aspecto clínico da giardíase é extenso, variando de infecções assintomáticas, caracterizadas por portadores sãos, até infecções severas como diarreia crônica e má absorção intestinal, que atingem, principalmente, a primeira porção intestinal, podendo resultar ao paciente, perda de peso e anemia (BRASIL, 2010; CIMERMAN, CIMERMAN, 2010), acompanhada de dor abdominal (enterite aguda) ou de natureza crônica, caracterizada por fezes amolecidas, com aspecto gorduroso, fadiga, anorexia, flatulência e distensão abdominal, não havendo invasão intestinal (MORAES, 2008).

O ciclo biológico (figura 1) desse parasito é do tipo monoxênico. A transmissão ocorre através da ingestão de cistos maduros, que estão presentes em água e alimentos contaminados. Após ser ingerido, o cisto chegará ao estômago e receberá ação do suco gástrico iniciando um processo de desencistamento que se completa no duodeno e jejuno, onde ocorrerá a colonização do intestino delgado pelos trofozoítos, que se dividirão por divisão binária longitudinal e poderão chegar a colonizar os condutos biliares e a vesícula biliar. O ciclo se completa pelo encistamento e sua eliminação para o meio exterior na forma de cisto, processo que acontece preferencialmente no ceco, podendo ocorrer também no íleo terminal (NEVES, 2011).

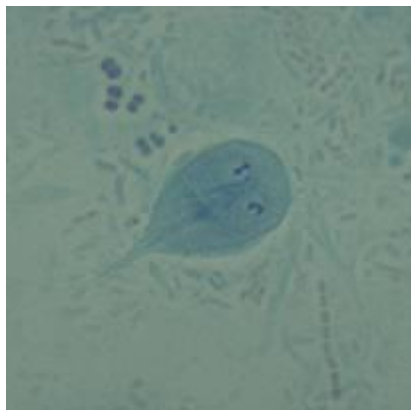
O trofozoíto (Figura 2) mede de 2,1 a 9,5 μm de comprimento por 5 a 15 μm de largura; é piriforme, apresentando a extremidade posterior afilada. Na superfície ventral encontra-se de cada lado o disco suatorial, com função de fixação do parasito às células epiteliais. Dividindo o parasito ao meio, estabelecendo uma simetria bilateral, são visíveis duas formações lineares, negras, chamadas axonemas. Possui dois núcleos ovóides, próximos aos quais saem oito flagelos. No meio do corpo, cruzando os axonemas, nota-se a presença de dois corpúsculos negros, em forma de vírgula, denominados corpos parabasais (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

Figura 1: Ciclo biológico da *Giardia lamblia*.



Fonte: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/Giardiose.htm>

Figura 2: Trofozoíto de *Giardia lamblia*.



Fonte: www.ufrgs.br

O cisto (Figura 3) mede de 8 a 12 μm de comprimento por 7 a 9 μm de largura. Possui forma ovalada, parede cística incolor e no seu interior observa-se a presença de dois ou quatro núcleos, flagelos, axonemas e corpos parabasais. Quando corado pode apresentar uma nítida retração citoplasmática (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

Figura 3: Cistos de *Giardia lamblia*.



Fonte: www.ufrgs.br

O diagnóstico de giardíase é realizado através do parasitológico de fezes, que é o método mais indicado, por ser não invasivo, de baixo custo, e de fácil execução. Nas amostras de fezes liquefeitas, recomenda-se, na coleta, a utilização de conservantes (SAF ou Schaudin) para a pesquisa de formas de trofozoítos e dar seguimento com o método direto e corado pela hematoxilina férrica (COURA, 2013). As formas císticas são encontradas nas fezes formadas ou pastosas, utilizando-se na pesquisa o método direto, de sedimentação espontânea (método de Hoffman) ou de concentração de Ritchie e Faust e colaboradores. (DE CARLI, 2011). Exames falso-negativos são comuns, visto que a eliminação dos cistos não é contínua, recomendando-se que sejam realizados três exames, preferencialmente a cada três dias (COURA, 2013).

Quanto ao tratamento, sugere-se que todos os pacientes que estejam infectados com *Giardia duodenalis* sejam tratados mesmo que não apresentem sintomas. O que se tem disponível atualmente para tratamento da giardíase são os nitroimidazólicos, entre eles: metronidazol, tinidazol, ornidazol e o secnidazol. Outra droga que vem apresentando alta eficácia é a nitazoxanida (TAVARES e MARINHO, 2010). Esses medicamentos não são bem aceitos pelas crianças devido ao gosto

desagradável. Deve-se evitar o uso de bebidas alcoólicas durante o tratamento (NEVES, 2011).

2.1.2 *Entamoeba histolytica/dispar*

Pesquisas na década de 80 comprovam a existência de duas espécies distintas, porém morfologicamente idênticas: *Entamoeba histolytica* (Schaudinn, 1903), patogênica e invasiva; e *Entamoeba dispar* (Brumpt, 1925), de baixa virulência e não invasiva, por este motivo criou-se o complexo *E. histolytica/dispar* (MELO et al., 2004). A *E. dispar* é aproximadamente dez vezes mais incidente do que a *E. histolytica* e também tem ampla distribuição geográfica (REY, 2011). O diagnóstico laboratorial diferencial entre *E. histolytica* e *E. dispar* não pode ser feito com base na morfologia, a não ser que sejam visualizadas hemácias fagocitadas pelos trofozoítos de *E. histolytica*. As duas espécies são idênticas tanto na forma de cisto como na forma de trofozoíto. O ideal é a diferenciação através de testes imunoenzimático, imunológicos e através da biologia molecular (DE CARLI, 2011).

Entamoeba histolytica é o agente etiológico da amebíase, que é um problema de saúde pública que leva ao óbito anualmente cerca de 100.000 pessoas. Apesar da alta mortalidade, muitos casos de infecções assintomáticas são registrados. Este parasita apresenta-se na forma de cisto ou de trofozoíto (NEVES, 2011). Ele pode atuar como comensal ou provocar a invasão de tecidos, originando as formas intestinal e extra-intestinal da doença. O quadro clínico varia de uma forma branda, caracterizada por desconforto abdominal leve ou moderado, com sangue e/ou muco nas dejeções, até uma diarreia aguda e fulminante de caráter sanguinolento ou mucoide, acompanhada de febre e calafrios. Em casos graves os trofozoítos se disseminam pela corrente sanguínea, provocando abscesso no fígado, nos pulmões ou cérebro. Quando a amebíase não é diagnosticada a tempo, pode levar o paciente a óbito (BRASIL, 2010).

A *Entamoeba histolytica* deve ser diferenciada de outras espécies de protozoários intestinais, são essas: *E. coli*, *E. hartmani*, *E. gingivalis*, *E. nana*, *I. butschlii* (todas essas são amebas não patogênicas). As características morfológicas dos cistos e dos trofozoítos é que diferenciam essas amebas (DE CARLI, 2011).

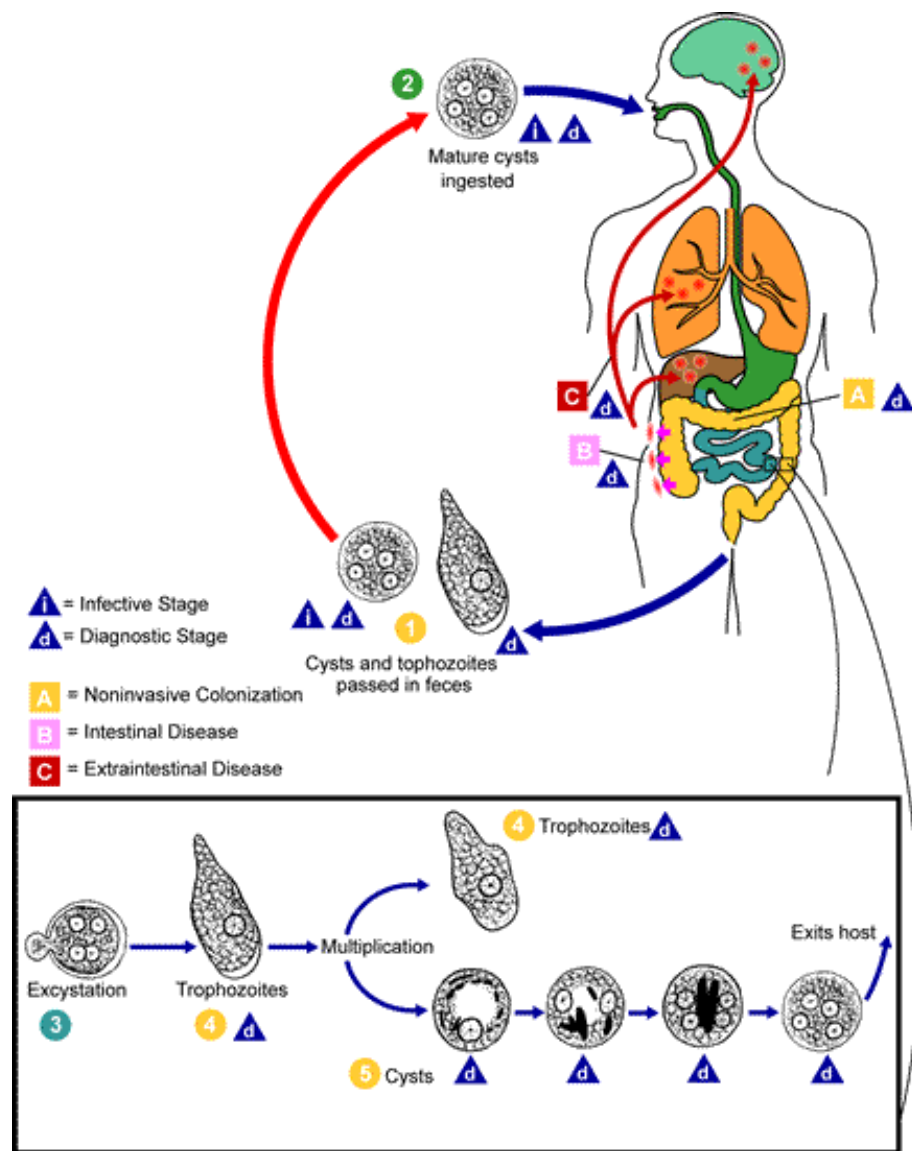
O ciclo biológico (Figura 4) é do tipo monoxênico e inicia-se pela ingestão dos cistos maduros, junto de alimentos e água contaminados. Os cistos passam pelo estômago, chegam ao final do intestino delgado ou início do intestino grosso onde ocorre o desencistamento, com a saída do metacisto. Em seguida, o metacisto sofre sucessivas divisões nucleares e citoplasmáticas, dando origem a quatro e depois oito trofozoítos metacísticos. Estes colonizam o intestino grosso que migram para o intestino grosso e em sua mucosa ficam aderidos, vivendo como comensais, fagocitando bactérias e detritos. Em algum momento o trofozoíto se desprende da parede intestinal, cai na luz do cólon e sofre desidratação junto à formação do bolo fecal, transformando-se em pré-cistos. Durante o processo de formação do bolo fecal origina-se o cisto tetranucleado, que é eliminado nas fezes. Este é o ciclo não patogênico e é importante para disseminação da infecção, mas não causa sintomas no hospedeiro. Os trofozoítos podem invadir a mucosa intestinal e formar úlceras e se multiplicar dentro do conjuntivo, podendo atingir a corrente sanguínea e chegar a outros órgãos como fígado, pulmão, pele. Este é o ciclo patogênico, no qual o trofozoíto não forma cistos e multiplica-se por divisão binária (NEVES, 2011).

Os trofozoítos geralmente tem um só núcleo, bem nítido nas formas coradas. Examinando a fresco, apresentam-se pleomórfico, ativo, alongado, com emissão contínua e rápida de pseudópodes, grossos e hialinos. E quando fixado e corado pela hematoxilina férrica, apresenta diferenças entre ecto e endoplasma; o núcleo é bem visível e destacado, geralmente esférico. A membrana nuclear é bastante delgada e a cromatina justaposta internamente a ela é formada. Possui pequenos grânulos, uniformes no tamanho e na distribuição, dando ao núcleo aspecto de anel (NEVES, 2011).

O pré-cisto é uma fase intermediária entre o trofozoíto e o cisto. E o metacisto, por sua vez, é uma forma multinucleada que emerge do cisto no intestino delgado, onde sofre divisões, dando origem aos trofozoítos (NEVES, 2011).

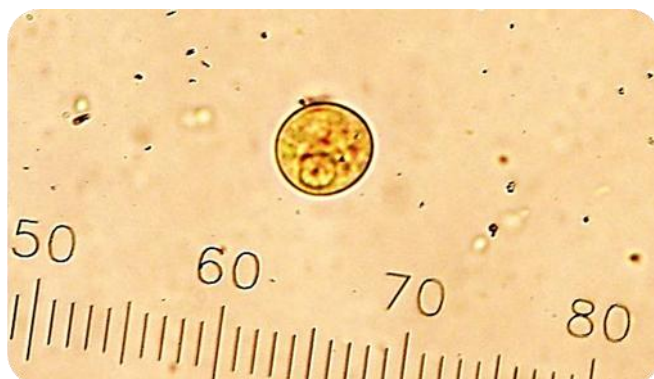
Os cistos medem de 8 a 20 μm de diâmetro e são esféricos ou ovais (Figura 5), em preparações sem coloração ou a fresco, eles aparecem como corpúsculos hialinos, claros, às vezes de coloração palha, com as paredes refringentes, e os núcleos são pouco visíveis. Quando corados pelo lugol ou pela hematoxilina férrica, os núcleos tornam-se bem visíveis e variam de um a quatro, tomando a cor castanho-escuro ou negro. Os corpos cromatóides, quando presentes no cisto, têm a forma de bastonetes ou de charutos (NEVES, 2011).

Figura 4 - Ciclo de vida da *E. histolytica*/ *dispar*



Fonte: <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

Figura 5: Cisto de *E. histolytica/dispar*



Fonte: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

Eles permanecem viáveis no ambiente, ao abrigo da luz solar e em condições de umidade favoráveis durante 20 dias. Sua ocorrência está associada com condições inadequadas de saneamento básico, deficiência de higiene pessoal/ambiental e determinadas práticas sexuais (BRASIL, 2010).

O diagnóstico laboratorial consiste no exame parasitológico de fezes, testes sorológicos como hemaglutinação indireta, imunofluorescência e ELISA. Como o exame coproparasitológico tem baixa sensibilidade e especificidade no caso do diagnóstico da amebíase, pelo fato da *E. histolytica* se confundir com outras amebas não-patogênicas, é ideal associar outros exames para fechar o diagnóstico (TAVARES e MARINHO, 2010). Os exames coproparasitológicos podem ser realizados utilizando os seguintes métodos: de sedimentação espontânea, Hoffman, o de sedimentação por centrifugação, como o método de Blagg e o de Ritchie, e o método de centrifugo-flutuação elaborado por Faust (SANTOS e MERLINI, 2010; DE CARLI, 2011).

O tratamento da amebíase é realizado com amebicidas que atuam diretamente na luz intestinal (derivados da quinoleína, paramomicina, eritromicina), amebicidas tissulares (cloridrato de emtina, cloridrato de diidroemetina, cloroquina) e amebicidas que atuam na luz intestinal como nos tecidos (antibióticos isolados ou associados a outros amebicidas) (NEVES, 2011).

2.1.3 *Entamoeba coli*

E. coli é um parasita comensal do intestino do homem que possui distribuição geográfica mundial. É encontrada nas mais diferentes partes do mundo, sendo mais comuns nas regiões com condições sanitárias precárias. Vive no intestino grosso, onde se nutre de bactéria e detritos alimentares (REY, 2011), não invadindo tecidos e nem causando danos ao hospedeiro, por isso não necessita de tratamento (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

A infecção ocorre através da ingestão dos cistos (Figura 6) contidos na água ou em alimentos contaminados por matéria fecal (MORAES, 2008).

O trofozoíto (Figura 6) possui um único núcleo, sem simetria, que mede cerca de 20 a 50 μm , e possui um cariossoma excêntrico, grande e grosseiro. O nucleoplasma é cheio de grânulos de cromatina. A membrana nuclear é revestida

internamente de forma irregular por grânulos grosseiros. O citoplasma não é diferenciado em endo e ectoplasma, sendo rico em vacúolos digestivos contendo inclusões com bactérias, detritos alimentares e até cistos de outros protozoários (NEVES, 2011).

Figura 6: Trofozoítos de *Entamoeba coli*.



Fonte: www.microbiologybook.org

O cisto (Figura 7) apresenta-se como uma pequena esfera de 15 – 20 μm , possuindo até oito núcleos, com corpos cromatóides finos, semelhantes a feixes ou agulhas. Seu cariossoma é excêntrico e sua cromatina desorganizada (NEVES, 2011).

Figura 7: Cisto de *Entamoeba coli*.



Fonte: www.ufrgs.br

Quando corados pela hematoxilina férrica, nos trofozoítos, observa-se um endoplasma granuloso e intensamente vacuolizado. O núcleo é volumoso; a membrana nuclear é nítida, com os grânulos de cromatina distribuídos grosseira e irregularmente na parte interna da membrana. O cariossoma é excêntrico. Nos cistos, geralmente, quando corados pelo lugol ou pela hematoxilina férrica, observa-se uma parede cística bastante espessa ou uma dupla membrana, os núcleos apresentam-se morfológicamente semelhantes aos dos trofozoítos, sendo menores nos cistos multinucleados que possuem cromatina irregular e cariossoma grande e excêntrico (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010).

O diagnóstico pode ser feito a partir da pesquisa de estruturas parasitárias encontradas através da microscopia óptica de amostras frescas ou espécimes fixados. Emprega-se o método de Hoffmann, além de técnicas mais sensíveis para a pesquisa de protozoários como o método de Faust e colaboradores, método de Ritchie e o método de Blagg e colaboradores (DE CARLI, 2011).

2.1.4 *Endolimax nana*

A *E. nana* é um tipo de ameba que parasita o homem e animais domésticos, sendo muito freqüente em nosso meio (CIMERMAN, CIMERMAN, 2010), principalmente em regiões quentes (MORAES, 2008). É muito pequena e vive nos segmentos cólicos do intestino humano, sem causar nenhum mal. Emite lentamente seus pseudópodes grossos e hialinos (REY, 2011).

O trofozoíto mede em torno de 10 µm, possui o citoplasma claro, membrana nuclear fina e sem grãos de cromatina, cariossoma grande e irregular (NEVES, 2011).

Os cistos (Figura 8) são elípticos ou ovóides, medindo 8 a 12 µm no maior diâmetro, e 5 a 7 µm de largura. Possuem no seu interior quatro núcleos pequenos, pobres de cromatina. No citoplasma observam-se, por vezes, corpos cromatóides pequenos, redondos, ovóides ou como bastonetes curtos. Pode também existir um “vacúolo” de glicogênio (REY, 2011).

Figura 8: Cisto de *Endolimax nana*.



Fonte: www.parasitologiaclinica.ufsc.br

Sua transmissão dá-se pela ingestão dos cistos de modo semelhante ao descrito para os amebídeos em geral. É desprovido de atividade patogênica, sendo considerado um simples comensal do organismo (MORAES, 2008).

A identificação das estruturas parasitárias que indicam infecção por *E. nana* é feita através de exame parasitológico de fezes. Assim como no diagnóstico das outras amebas, além do método de Hoffman pode-se utilizar de outros métodos, como o de Faust, Ritchie e Blagg (MORAES, 2008; DE CARLI, 2011).

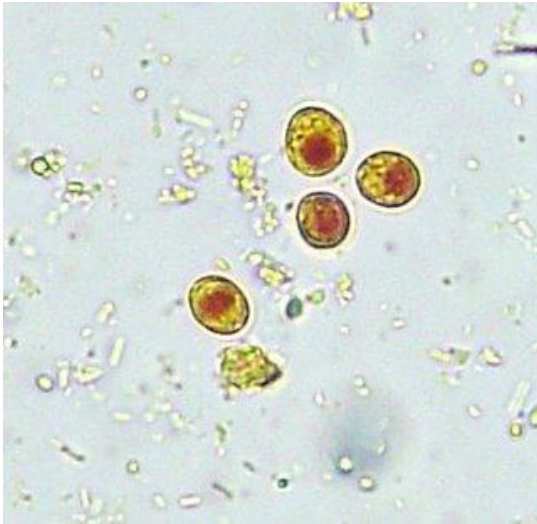
2.1.5 *Iodamoeba butschlii*

É uma ameba pequena, medindo cerca de 10 – 15 μm , tanto o cisto como o trofozoíto. É muito comum entre nós, mas não é patogênica. O núcleo tem membrana espessa e não apresenta cromatina periférica; o cariossoma é muito grande e central. O cisto (figura 9) possui um só núcleo e um grande vacúolo de glicogênio que, quando corado pelo lugol, toma a cor castanho-escura. É uma ameba comensal do intestino grosso do homem. É encontrada em várias espécies de primatas e no porco, mas parece que as formas desses animais não infectam o homem e vice-versa (NEVES, 2011).

Sua transmissão ocorre por meio da ingestão dos cistos pela água ou alimentos contaminados por matéria fecal humana (MORAES, 2008).

O diagnóstico laboratorial é realizado pelo achado de cistos nas fezes por meio do método de Hoffman, Faust e cols., Blagg e cols. e o de Ritchie (DE CARLI, 2011).

Figura 9: Cistos de *Iodamoeba butschlii*.



Fonte: www.ufrgs.br

3. METODOLOGIA

3.1- LOCAL DA PESQUISA

O município de Patos está localizado no interior da Paraíba, com uma área territorial de 473,056 km². Sua população ultrapassa 100 mil habitantes, sendo de acordo com o censo 2010, 47.805 homens e 52.869 mulheres. Sua densidade demográfica é de 212,82 hab/km²(IBGE, 2010). Possui um clima quente e seco, com temperatura entre 28 e 38°C. O município limita-se com São José de Espinharas, Santa Terezinha, São José do Bonfim, Cacimba de Areia, Quixaba, São Mamede e Malta, e por estar localizada aproximadamente no meio do Estado, dando suporte a diversos municípios vizinhos, passou a ser chamada de “a capital do Sertão”.

De acordo com o IBGE 2010, de 28.869 residências, 27.410 domicílios declararam ter água em casa através do sistema de rede da Cagepa, 27.274 declararam que o lixo dos domicílios eram coletados, 379 domicílios declararam não possuir banheiro nem sanitário e 1.920 declararam haver esgoto a céu aberto nas proximidades da residência (IBGE, 2010).

3.2 - PLANO DE AMOSTRAGEM

A pesquisa foi realizada com a utilização dos arquivos do Laboratório Municipal de Patos – PB, perfazendo um total de 1000 exames coproparasitológicos de pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde, os quais foram analisados entre o período de julho a setembro de 2013.

3.3 – MÉTODO

Trata-se de uma pesquisa em arquivos, sendo este um estudo observacional, transversal, descritivo e retrospectivo, baseado na análise de exames coproparasitológicos para o diagnóstico de enteroparasitas. O método que o laboratório usou nos exames foi o Método de Hoffmann, Pons e Janer, também conhecido como método de Lutz, técnica amplamente utilizada nas rotinas laboratoriais, por se enquadrar como um método geral, permitindo o diagnóstico de

vários parasitas intestinais, por sua simplicidade e baixo custo (HOFFMANN; PONS; JANER, 1934).

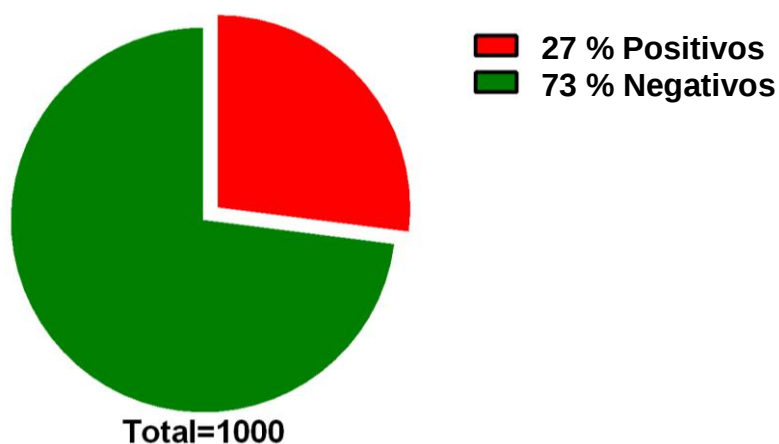
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Para analisar estatisticamente os dados empregou-se o software GraphPad Prism 6, para o cálculo das tabelas de contingências (teste Qui-quadrado) onde o nível de significância para o referido teste é de 95% ($p < 0,05$), e ele também foi usado para a exposição de resultados com a elaboração de gráficos.

4. RESULTADOS

Os resultados analisados apresentaram 27% (n=270) de positividade para alguma espécie de enteroparasita, concluindo-se que 73% (n=730) das amostras eram negativas, não sendo observadas estruturas parasitárias (gráfico 1).

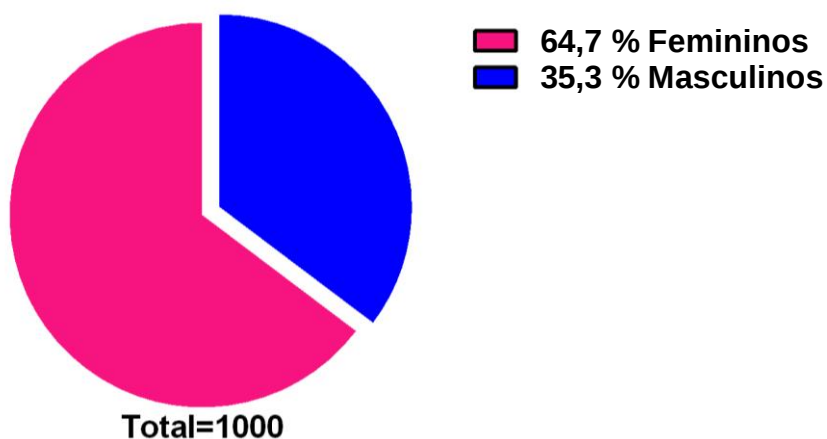
Gráfico 1: Resultados positivos e negativos para enteroparasitas.



Fonte: Medeiros, 2014.

Dos 1000 resultados de exames coproparasitológicos analisados, 35,3% (n=353) eram pertencentes ao gênero masculino enquanto que 64,7% (n=647) eram pertencentes ao gênero feminino (gráfico 2).

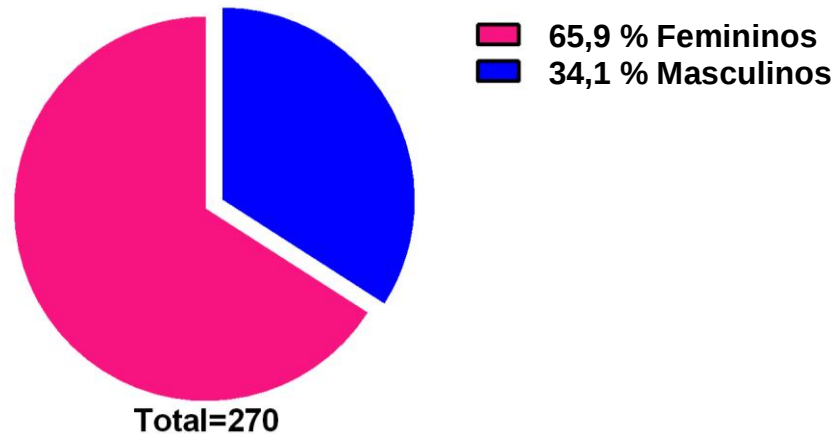
Gráfico 2: Frequência de exames realizados de acordo com o gênero.



Fonte: Medeiros, 2014.

A maior ocorrência de enteroparasitos foi observada no gênero feminino, apresentando 65,9% (n=178) de um total de 210 pessoas infectadas, já o gênero masculino apresentou 34,1% (n=92) dessa totalidade (gráfico 3).

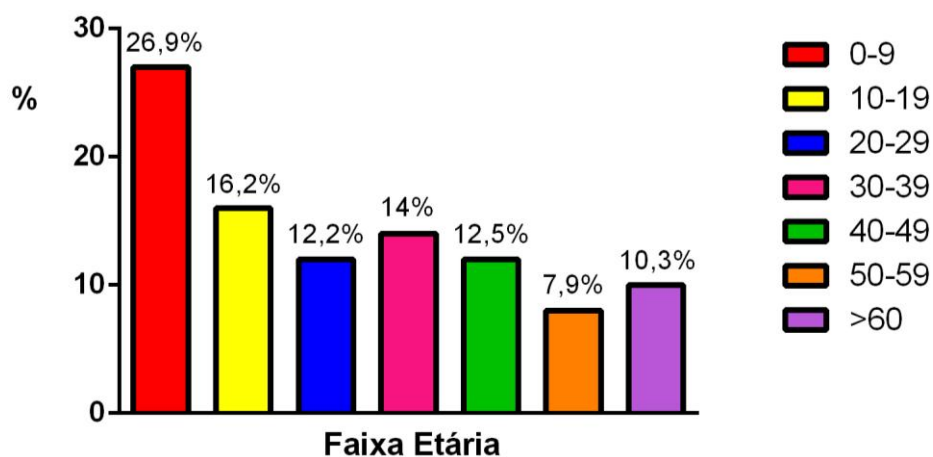
Gráfico 3: Frequência de indivíduos parasitados de acordo com o gênero.



Fonte: Medeiros, 2014.

A frequência de acordo com a faixa etária foi a seguinte: 26,9% (n=86) para 0-9, 16,2% (n=52) para 10-19, 12,2% (n=39) para 20-29, 14% (n=45) para 30-39, 12,5% (n=40) para 40-49, 7,9% (n=25) para 50-59 e 10,3% (n=33) para maiores de 60 anos.

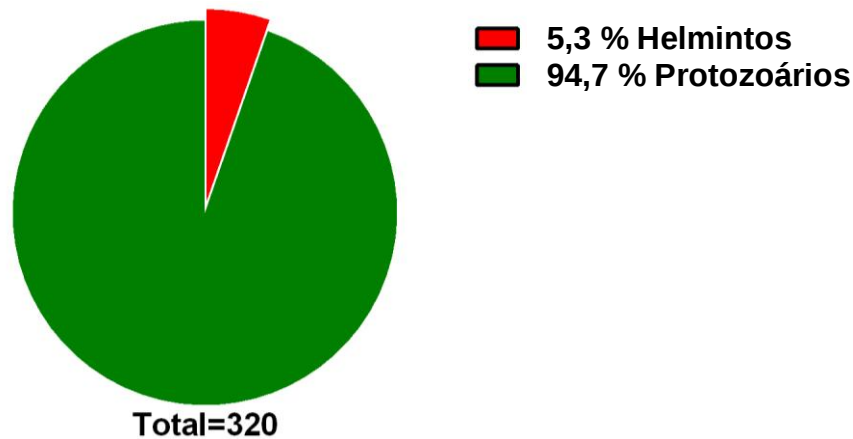
Gráfico 4: Frequência de indivíduos parasitados de acordo com a faixa etária.



Fonte: Medeiros, 2014.

Nas amostras positivas foi encontrado um total de 320 enteroparasitas nos pacientes acometidos, sendo que alguns destes estavam infectados com duas ou mais espécies de parasitos intestinais. Desta totalidade 94,69% (n=303) eram protozoários e 5,31% (n=17) helmintos (gráfico 5).

Gráfico 5: Frequência de helmintos e protozoários em amostras positivas.



Fonte: Medeiros, 2014.

Ao analisar os resultados relacionados às espécies de parasitas, traçou-se o seguinte perfil enteroparasitológico: *Endolimax nana* 39,4% (n= 126), *Entamoeba coli* 24,7% (n= 79), *Giardia lamblia* 18,2% (n= 58), *Entamoeba histolytica/dispar* 11,3% (n=36) e *Iodamoeba butschlii* 1,2% (n=4) (gráfico 6).

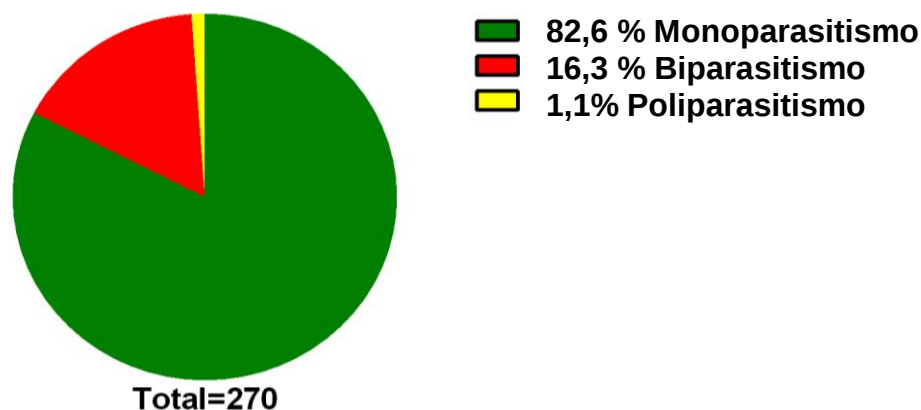
Gráfico 6: Frequência de protozoários no município de Patos - PB.



Fonte: Medeiros, 2014.

Entre os 270 indivíduos parasitados, 82,6% (n=223) estavam monoparasitados, 16,3% (n=44) estavam biparasitados e 1,1% (n=3) estavam poliparasitados (gráfico 7). Observou-se que as associações mais frequentes foram entre *E. coli* e *E. nana* (n=16), *E. coli* e *E. histolytica* (n=7), *G. lamblia* e *E. nana* (n=7), *E. histolytica* e *E. nana* (n=4), *E. coli* e *G. lamblia* (n=3).

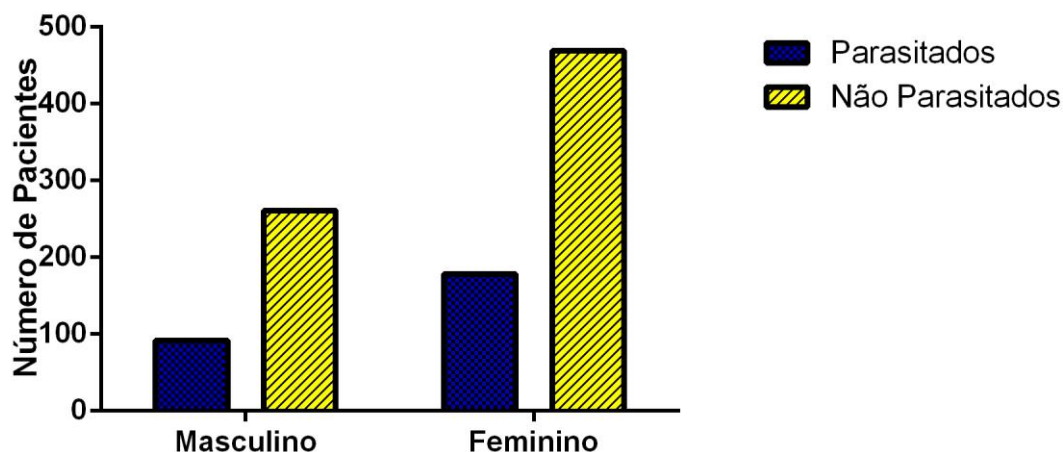
Gráfico 7: Frequência de mono, bi e poliparasitismo dos resultados dos exames.



Fonte: Medeiros, 2014.

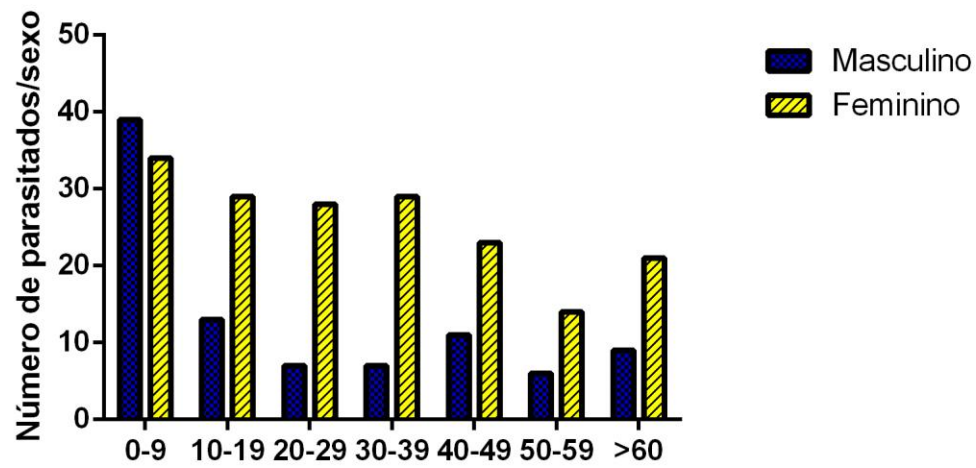
Com esses dados foi possível traçar dois gráficos aplicando o teste estatístico Qui-quadrado. Um deles relaciona a quantidade de infectados de acordo com o sexo (gráfico 8), onde o valor encontrado foi $p=0,243$, não havendo significância. Já o outro relaciona o gênero mais acometido de acordo com a faixa etária (gráfico 9), onde o valor encontrado foi $p=0,0037$, havendo significância.

Gráfico 8: Frequência de exames realizados de acordo com o gênero e a positividade.



Fonte: Medeiros, 2014.

Gráfico 9: Frequência de indivíduos parasitados de acordo com o gênero de cada faixa etária.



Fonte: Medeiros, 2014.

5. DISCUSSÃO

A presença de enteroparasitas na população pode estar relacionada a diversos fatores, principalmente com as más condições de higiene e de moradia a qual a população está exposta, acometendo principalmente a população de baixo nível social e econômico. De acordo com Bencke et al. (2006), estudos realizados em diferentes regiões do Brasil analisando as condições socioeconômicas da população revelaram uma alta frequência de enteroparasitoses nas populações mais carentes.

Dos 1000 exames analisados no município de Patos – PB, 27% apresentaram positividade para pelo menos uma espécie de enteroparasita, sendo este resultado similar ao obtido por Mati, Pinto e Melo (2011) ao realizar um levantamento de parasitoses intestinais nas áreas urbana e rural de Itambé do Mato Dentro, Minas Gerais, Brasil. Este resultado também é similar ao estudo comparativo de exames enteroparasitológicos da rede pública e privada de São José de Piranhas – PB, realizado por Paulo (2013).

Entre as amostras positivas foi encontrado um total de 320 enteroparasitas nos pacientes acometidos, sendo que alguns desses estavam infectados com dois ou mais parasitas. Desta totalidade, 94,61% eram protozoários e apenas 5,31% eram helmintos, sendo bem maior a frequência de protozoários em relação aos helmintos. Esses resultados são semelhantes aos resultados dos estudos realizados por Magalhães, Carvalho e Freitas (2010) em João Pessoa - PB, por Freitas e Guerra Júnior (2013) na cidade de Monte Carlos - MG, e por Paulo (2013) em São José de Piranhas - PB. O fato da baixa ocorrência de helmintos pode ser porque não foram utilizados métodos coproparasitológicos mais específicos para a pesquisa de helmintos e também por causa da localização do município, pois de acordo com Paulo (2013), os longos períodos de seca dificultam a permanência e o desenvolvimento das formas imaturas no solo.

Os exames coproparasitológicos apresentaram maior positividade no sexo feminino 65,93% comparando-se ao sexo masculino 34,07%. Esses resultados são semelhantes aos de Magalhães, Carvalho e Freitas (2010), e aos de Freitas e Guerra Júnior (2013). De acordo com Costa et al. (2012), o fato do número de mulheres parasitadas terem sido maior do que os homens pode ser justificado pelo

fato das mulheres se cuidarem mais do que os homens, e com isso procurarem mais o serviço de atenção primária à saúde, e isso parece ocorrer porque a cultura da sociedade reafirma a crença de que o homem não necessita de profilaxia e cuidados.

Dos resultados positivos encontrados, os protozoários mais freqüentes foram *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica/dispar* e *Iodamoeba butschlii*. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos realizados por Santos e Merlini (2010) no município de Maria Helena – Paraná, e por Paulo (2013) no município de São José de Piranhas - Paraíba. Observa-se que os dois protozoários de maior freqüência são comensais, não causam danos ao homem, porém eles indicam más condições higiênicas, sanitárias e sócio-econômicas baixas. Dos protozoários patogênicos a *G. lamblia* foi a de maior freqüência nesse trabalho, sendo esta a causadora de uma doença conhecida como giardíase. A giardíase na maioria das vezes é assintomática, mas também pode apresentar quadros clínicos de diarreia aguda ou com formas crônicas de diarreia e má absorção intestinal, levando a uma perda de peso, dor abdominal, irritabilidade, insônia, náuseas e vômitos (REY, 2011).

Dos 320 parasitos encontrados no estudo, 223 eram casos de monoparasitismo, enquanto o restante estavam em associação, sendo 44 biparasitismo e 3 poliparasitismo, o que corresponde a 82,6%, 16,3% e 1,1% respectivamente. Essas espécies de parasitismo estão de acordo com os resultados de Freitas e Guerra Júnior (2013), e Cruz et al. (2011). Quanto ao biparasitismo, os de maior freqüência foram *E. coli* + *E. nana*, *E. coli* + *E. histolytica/dispar* e *G. lamblia* + *E. nana*. Essas associações também foram as de maior freqüência nos estudos realizados por Viana, Oliveira Filho e Freitas (2011) no município de Santa Rita – PB e nos de Uchôa et al. (2009) realizados em Niterói – RJ.

Quando analisou-se a ocorrência de indivíduos parasitados de acordo com a faixa etária, observou-se que os grupos de maiores freqüências foram os de crianças entre 0 e 9 anos, seguidos dos jovens de 10 a 19, adultos de 30 a 39, e de 40 a 49 anos. No trabalho de Costa et al. (2012) realizado na cidade de Paracatu - MG, a faixa etária mais acometida também foi a de 0 a 9 anos, podendo concluir que os comportamentos relacionados a falta de higiene, como lavagem inadequada das mãos, ingestão de água e alimentos contaminados com fezes humanas que possuem os agentes etiológicos, hábitos comuns nessa faixa etária levam a infecção

(VERONESI e FOCACCIA, 2004; MACEDO, 2005), além das crianças nesta faixa etária ter mais contato com o solo e não possuir sua imunidade completamente adquirida. Já os jovens de 10 a 19 anos, de acordo com Ludwig et al. (2012) são bem acometidos por não se preocuparem muito com os cuidados básicos de higiene, como lavar as mãos e higienizar os alimentos, principalmente as mãos. Isso mostra a necessidade da inclusão da população estudada em programas educacionais que visem orientá-las a respeito da transmissão das enteroparasitoses (COSTA et al., 2012).

Observou-se que em relação a faixa etária e ao gênero, o gênero masculino foi mais cometido do que o feminino na faixa etária de 0 a 9 anos, sendo nas demais o maior número de infecções no gênero feminino. De acordo com Aguiar et al. (2007), o maior número de infecções no sexo feminino pode ser atribuída à maior exposição ao meio favorecedor de infecção parasitária, durante o trabalho doméstico com utilização – bastante freqüente – de água para limpeza da casa, cozimento dos alimentos, lavagem de utensílios e para a própria ingestão.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises dos dados revelaram uma alta frequência de indivíduos parasitados principalmente por protozoários, atingindo principalmente o gênero feminino.

O perfil enteroparasitológico é preocupante, pois apesar da detecção de parasitas patogênicos que podem levar o indivíduo a óbito, como *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, *Ascaris lumbricoides*, *Hymenolepis nana* e *Enterobius vermicularis*, também ocorreu um índice bastante alto de parasitas intestinais comensais, que não causam doenças no homem, mas são indicadores das más condições higiênico-sanitária da população, como *Endolimax nana*, *Entamoeba coli* e *Iodamoeba butschlii*.

A faixa etária mais acometida foi a de crianças entre 0 e 9 anos, seguidos de jovens de 10 a 19 e adultos de 30 a 39 anos. O estudo possuiu uma alta relevância, pois como não há registro de outros estudos parasitológicos no município, o mesmo serve de informativo sobre o perfil enteroparasitológico da população, sendo necessário a realização de campanhas profiláticas e educativas, tornando a população mais consciente e instruindo os parasitados a realizar um tratamento, deixando assim de serem disseminadores no meio em que vivem. Seria interessante que o laboratório adotasse em sua rotina novas técnicas mais específicas para pesquisa de enteroparasitas, pois a partir daí o número de protozoários encontrados poderá ser ainda maior, assim como podem ser encontrados alguns enteroparasitas que são de difíceis identificação apenas com a realização do método de Hoffmann .

7. REFERÊNCIAS

ADDUM, F. M; SERRA, C. G; SESSA, K. S; IZOTON, L. M; SANTOS, T. B. Planejamento local, Saúde Ambiental e Estratégia Saúde da Família: uma análise do uso de ferramentas de gestão para a redução do risco de contaminação por enteroparasitoses no município de Venda Nova do Imigrante. **Physis**, v. 21, p. 955-978, 2011.

AGUIAR, J. I. A.; GONÇALVES, A. Q.; SODRÉ, F. C.; PEREIRA, S. R.; BÓIA, M. N.; LEMOS, E. R. S.; Intestinal protozoa and helminths among Terena Indians in the State of Mato Grosso do Sul: high prevalence of *Blastocystis hominis*. **Revista da Sociedade Brasileira Medicina Tropical**. 2007; 40(6):631-634.

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

BARBOSA, F. C.; RIBEIRO, M. C. M.; MARÇAL JÚNIOR, O. Comparação da prevalência de parasitoses intestinais em escolares de zona rural de Uberlândia (MG). **Revista de Patologia Tropical** – Sociedade Brasileira de Parasitologia. São Paulo, v. 34, n. 2, p. 151-154, 2005.

BENCKE, A.; ARTUSO, G. L.; REIS, R. S.; BARBIERE, N. L.; ROTT, M. B. Enteroparasitoses em escolares residentes na periferia de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 35 (1): 31-36 jan.- abr. 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. 8ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

CARNEIRO, L. C.; SOUSA, F. A. Estudo Parasitológico de Exames Coprológicos no Hospital Municipal de Piracanjuba, GO. **NewsLab**, ed. 101, 2010.

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

COSTA, A. C. N.; BORGES, B. C.; COSTA, A. V.; RAMOS, M. F.; GOMES, J. M.; GOMES, J. M.; BUENO, H.; FARIA, T. A. Levantamento de acometidos por enteroparasitoses de acordo com a idade e sexo e sua relação com o meio onde está inserido o PSF Prado da cidade de Paracatu-MG. **Revista de Patologia Tropical**. Vol 41 (2): 195-202. abr. - jun. 2012.

COURA, J. R. **Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

CRUZ, L. S.; BRITO, P; S.; BERTOCCO, A. R. P.; CARVALHO JÚNIOR, R. P.; MINÉ, J. C. **Frequência de enteroparasitoses em crianças de Ponta Grossa – PR**. 11º CONEX – Apresentação Oral – Resumo Expandido

DE CARLI, G. A. **Parasitologia Clínica: Seleção de Métodos e Técnicas de Laboratório para Diagnóstico das Parasitoses Humanas**. Editora: Atheneu. 2 ed. São Paulo, 2011.

FREITAS, R. F.; GUERRA JÚNIOR, G. E. S. Prevalência de Parasitas Intestinais em Pacientes Atendidos no Núcleo de Atenção à Saúde e de Práticas Profissionalizantes no Ano de 2010 na Cidade de Montes Claros, MG. **News lab**, v. 115, p. 110-114, 2013.

GURGEL, R. Q.; CARDOSO, G. S.; SILVA, A. M.; SANTOS, L. N.; OLIVEIRA, R. C. V. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infecções por parasitas intestinais em Aracajú, SE. **Rev. Soc. Brasileira de Medicina Tropical**. 2005; 38(3):267-269.

HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L.. The sedimentation-concentration method in shistosomiasis mansoni. **The Puert Rico Journal of Public Health and Tropical Medicine**, 9:283-291, 1934.

KUNZ, J. M. O.; VIEIRA, A. S.; VARVAKIS, T.; GOMES, G. A.; ROSSETO, A. L.; BERNARDINI, O. J.; ALMEIDA, M. S. S.; ISHIDA, M. M. I. **Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC** – Educação ambiental e em saúde, Biotemas v. 21, n. 4, p. 157-162, 2008. ISSN 2175-7925.

LUDWIG, K. M.; FREI, F.; ALVARES FILHO, F.; RIBEIRO-PAES, J. T. Correlação entre condições de saneamento básico e parasitoses intestinais na população de Assis, Estado de São Paulo. **Rev. Soc. Brasileira de Medicina Tropical**. 1999; 32(5):547-55.

LUDWIG, K. M.; RIBEIRO, A. L. T.; CONTE, A. O. C.; DECLEVA, D. V.; RIBEIRO, J. T. D. Ocorrência de enteroparasitoses na população de um bairro da cidade de Cândido Mota-SP. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde (UNIP)**, v.30, p. 271-276, 2012.

MACEDO, H. S. Prevalência de parasitoses e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). **RBAC** 37: 209-213, 2005.

MAGALHÃES, V. M.; CARVALHO, A. G.; FREITAS, F. I. S. Inquérito parasitológico em manipuladores de alimentos em João pessoa, PB, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, p. 335-342, 2010.

MASCARINI, L. M.. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.8, n.3, p.809-814, 2003.

MATI, V. L. T.; PINTO, J. H.; MELO, A. L. Levantamento de parasitos intestinais nas áreas urbana e rural de Itambé do Mato Dentro, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 40 (1): 92-100. jan.- mar. 2011.

MELO, M. C. B.; KLEM, V. G. Q.; MOTA, J. A. C.; PENNA, F. J. Parasitoses intestinais. **Revista Médica** 102 de Minas Gerais,v. 14, p. 3-12, 2004.

MONTEIRO, M. C.; SILVA, E. F.; ALMEIDA, K. S.; SOUSA, J. J. N.; MATHIAS, L. A.; BAPTISTA, F.; FREITAS, F. L. C. Parasitoses intestinais em crianças de creches

públicas localizadas em bairros periféricos do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical** 2009; 38: 284-290.

MORAES, R. G. **Parasitologia e Micologia Humana**, Ed. Guanabara Koogan, 5ª ed. 2008.

MORRONE, F. B.; CARNEIRO, J. A.; REIS, C.; CARDOZO, C. M.; UBAL, C.; DE CARLI, G. A. Study of enteroparasites infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 46, n. 2, p. 77-80, 2004. ISSN 0036-4665

NEVES, D. P. **Parasitologia Humana**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.

PAULO, L. L. **Estudo comparativo de exames enteroparasitológicos da rede pública e privada de São José de Piranhas – PB**. 2013, 47 f, Monografia (Graduação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

PITTNER, E.; MORAES, I. F.; SANCHES, H. F.; TRINCAUS, M. R.; RAIMONDO, M. L.; MONTEIRO, M. C. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. **Revista Salus-Guarapava**, vol. 1, p. 97 - 100, 2007.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SANTOS, S. A.; MERLINI, L. S. Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, **Paraná Ciênc. saúde coletiva**, v. 15, nº.3, Maio de 2010.

SHIMIZU, H. S.; GOMES, J. F.; DIAS, L. C. S.; ARAÚJO, A. J. U. S.; CASTILHO, V. L.; NEVES, F. Endoparasitoses: inovação tecnológica do Kit TF-TEST para exames parasitológicos. **NewsLab**, v. 55, p. 106-108, 2003.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de Diagnóstico e Tratamento das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 2° edição. Editora Atheneu: São Paulo, 2010.

UCHÔA, C. M. A.; ALBUQUERQUE, M. C.; CARVALHO, F. M.; FALCÃO, A. O.; SILVA, P.; BASTOS, O. M. P. Parasitismo intestinal em crianças e funcionários de creches comunitárias nas cidade de Niterói- RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 38, p.267-278, 2009.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. Atheneu: São Paulo, 2004.

VIANA, W. P.; OLIVEIRA FILHO, A. A.; FREITAS, F. I. S. Estudo comparativo do perfil enteroparasitológicos de pacientes atendidos pelo sus e por convenios particulares. **Infarma**, v.23, p. 47-52, 2011.

ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. O.; CANO, M. A. T.; NASCIF JÚNIOR, I.A. Epidemiologia das Parasitoses Intestinais em Crianças de Creches de Rio Verde-GO. **Medicina**, Ribeirão Preto, vol. 41, p. 182-187, 2008.