



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE - MESTRADO

**ESTUDO DE ENTEROPARASITOSE EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB**

Sílvia Adelaide Linhares de Melo

João Pessoa-PB
2015

SÍLVIA ADELAIDE LINHARES DE MELO

**ESTUDO DE ENTEROPARASITOSE EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Modelos de Decisão e Saúde – Nível Mestrado do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba, como requisito regulamentar para obtenção do título de Mestre.

Linha de Pesquisa: Modelos em Saúde

Orientadores:

Profa. Dra. Caliandra Maria Bezerra Luna Lima

Profa. Dra. Tatiane Correia de Souza

**João Pessoa-PB
2015**

M528e Melo, Sílvia Adelaide Linhares de.
 Estudo de enteroparasitoses em pacientes atendidos no
Hospital Universitário Lauro Wanderley município de João
Pessoa-PB / Sílvia Adelaide Linhares de Melo.- João Pessoa,
2015.
 72f.
 Orientadoras: Caliandra Maria Bezerra Luna Lima, Tatiene
Correia de Souza
 Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCEN
 1. Saúde - modelos de decisão. 2. Helmintos.
 3. Parasitoses intestinais. 4. Protozoários.

UFPB/BC

CDU: 614(043)

SÍLVIA ADELAIDE LINHARES DE MELO

**ESTUDO DE ENTEROPARASITOSE EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB**

João Pessoa, 17 de dezembro de 2015

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Caliandra Maria Bezerra Luna Lima
Orientadora (UFPB)

Profa. Dra. Tatiene Correia de Souza
Orientadora (UFPB)

Prof. Dr. Hemílio Fernandes Campos Coelho
Membro Interno (UFPB)

Prof. Dr. Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna
Membro Interno (UFPB)

Profa. Dra. Luciana Scotti
Membro Externo (CNPQ)

Dedico esta conquista a minha querida avó Rosa Amélia de Souza Melo (in memorian), pelo exemplo de mulher guerreira e amável, por sempre me apoiar e acreditar que, com fé em Deus e perseverança sempre alcançaremos nossos objetivos. Sei que lá do céu ela cuida de mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço àquele que é o responsável por tudo: **Deus**. Sem sua permissão esse sonho jamais teria se concretizado. A Ele toda a honra e toda a glória.

Aos meus amados pais, **Sandra e Fernando**, meus companheiros, meu infinito amor e agradecimento. Sempre acreditaram em minha capacidade e depositaram em mim tanta confiança e amor, dando sempre o melhor de si com tanta dedicação. Tudo o que sou devo a vocês. Essa conquista é nossa!

Ao meu irmão **Alain**, por seu amor, carinho e apoio, pelas palavras de incentivo e por sempre acreditar no meu potencial.

Ao meu namorado, **Mateus Feitosa** que, com amor e companheirismo, de maneira particular, me escuta, e divide comigo as inseguranças e medos, bem como as alegrias que esse mestrado e a vida nos proporcionam. Isso me ajudou para realização desse sonho.

A todos que fazem as famílias **Linhares, Souza e Melo** especialmente tia **Socorro Linhares**, tia **Bernadete** e tia **Niêta**, que vibraram comigo, em todas as minhas conquistas. Obrigada pela força e orações!

Às minhas amigas de todas as horas, **Gabriela e Yanne**, por só quererem o meu bem, estarem ao meu lado desde a graduação numa amizade tão importante e que será eterna.

Às tão especiais amigas que o mestrado me proporcionou: **Angely, Ingrid, Larissa e Juliana** que estiveram ao meu lado nos momentos mais difíceis e mais felizes dessa caminhada. E a todos os outros colegas, obrigada.

Às Professoras e orientadoras **Caliandra e Tatiene**, que acreditaram no meu potencial e compartilharam comigo seus conhecimentos com tanto amor e tanta paciência. Sou imensamente grata a vocês.

A todos os pacientes e funcionários do Hospital Universitário Lauro Wanderley que participaram deste trabalho, em especial aos médicos Gastroenterologistas Dr. **Heraldo Arcela** e Dr. **Marcelo**, facilitadores na realização deste trabalho. Vocês merecem meu eterno agradecimento!

A querida amiga Dra. **Luciana Scotti**, por suas contribuições e acima de tudo por ser um exemplo de superação para minha vida. A Dona **Lélia** sempre tão amável.

A todos os Professores do PGMDS por todo conhecimento compartilhado e por contribuírem ainda mais em minha formação, em especial aos professores **Tarciana, Hemílio e João Agnaldo** pelo carinho e pela dedicação com que nos acolhem.

À CAPES pelo apoio financeiro.

Agradeço a todos que de maneira direta e indireta contribuíram na minha formação e para a realização deste sonho.

Obrigada a todos!

“O conhecimento é patrimônio da humanidade, não é só teu. Transmita-o como se fosse um presente.”

(Autor desconhecido)

RESUMO

As parasitoses intestinais são doenças responsáveis por graves problemas na saúde pública, relacionadas às condições sanitárias. Geram danos econômicos e sociais para a população, diminuindo a qualidade de vida em países que estão em desenvolvimento, sendo também responsável por elevados índices de mortalidade, principalmente onde a saúde é desassistida. O objetivo deste estudo é analisar a associação entre estas infecções e variáveis clínicas, hematológicas. Trata-se de um estudo observacional, analítico, sobre a prevalência de enteroparasitoses em pacientes atendidos no ambulatório de Gastroenterologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley, município de João Pessoa, Estado da Paraíba, com atendimento público exclusivo no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Os dados foram coletados através da análise de prontuários no período de outubro de 2014 a maio de 2015. Os dados foram organizados e tabulados numa planilha e posteriormente submetidos ao *software* estatístico R versão 2.15.1 a fim de se realizar uma análise descritiva e posteriormente a uma análise associativa entre as variáveis bem como a Regressão Logística. Os resultados mostraram que os indivíduos do sexo feminino foi mais afetado por parasitoses, a faixa etária média dos indivíduos foi de 56 anos e em geral provenientes de João Pessoa. Os helmintos foram mais prevalentes em relação aos protozoários, sendo predominantemente *Schistosoma mansoni*. Os métodos mais utilizados para exames coproparasitológicos foram o Hoffman e Kato-katz. Dentre os resultados das análises bioquímicas, grande parte dos indivíduos apresentou níveis de leucócitos fora dos valores de referência. Através do risco relativo foram observados fatores de proteção entre os sintomas gastrointestinais, diabetes, HAS, e diurético em relação à presença do parasita e fatores de risco entre as variáveis independentes; e a variável desfecho têm-se comorbidades gastrointestinais, medicamento antiparasitário e gastroprotetor.

Palavras-chave: Helmintos; Parasitoses intestinais; Protozoários.

ABSTRACT

Intestinal parasites diseases are responsible for serious problems in public health, intensely related to health conditions. They generate economic and social harm to the population, reducing their quality of life in developing countries and are also responsible for high mortality rates especially where health is unassisted. This study aimed to analyze the association between these infections and clinical variables, haematological and epidemiological and introduce Decision Making considered by Logistic Regression model. This is an observational, analytical, cross-sectional study on the prevalence of intestinal parasites in patients treated at the Gastroenterology clinic of University Hospital Lauro Wanderley, João Pessoa, Paraíba, under the exclusive public service of Brazil's Unified Public Health System (SUS). The data were collected by the analysis of the records from October 2014 to May 2015. Among the 370 records analyzed, through inclusion and exclusion criteria, totaled 34. The data were organized and tabulated in a spreadsheet and later submitted, through the statistical software R version 2.15.1, to a descriptive analysis and later to an associative analysis between variables as well as the Logistic Regression. The results showed that females were more affected by parasites and the average group-age of subjects was 56 years old and in general from João Pessoa. The helminth was most prevalent when compared to protozoa, being predominantly *Schistosoma mansoni*. The most widely used methods for fecal examinations were Hoffman and Kato-katz. Among the results of biochemical analysis, most individuals presented levels of leukocytes out of the reference values. Through the relative risk, protective factors were observed between gastrointestinal symptoms, diabetes, hypertension, and diuretic in relation to the presence of the parasite and risk factors between the independent variables and the outcome variable have been gastrointestinal comorbidities, antiparasitic medicine and gastroprotector.

Key-words: helminths; Intestinal parasites; Protozoa.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição das amostras coproparasitológicas em relação ao sexo e procedência dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	41
Tabela 2 -	Distribuição das amostras dos parasitados e não parasitados de acordo com a sua respectiva faixa etária dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	42
Tabela 3 -	Prevalência de parasitos patogênicos e comensais em pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	42
Tabela 4 -	Relação entre os exames parasitológicos e sintomas gastrointestinais apresentados pelos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	43
Tabela 5 -	Relação entre os exames parasitológicos e doenças gastrointestinais, diabetes e Hipertensão Arterial Sistêmica apresentados pelos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	43
Tabela 6 -	Relação entre os exames parasitológicos e principais medicamentos utilizados pelos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	44
Tabela 7 -	Relação entre os exames parasitológicos e parâmetros hematológicos e bioquímicos dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	45
Tabela 8 -	Contingência entre as variáveis independentes e o desfecho dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	46
Tabela 9 -	Ajuste do modelo dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	48
Tabela 10 -	Estimativa e Intervalo com 95% de confiança para a ODDS RATIO.....	49
Tabela 11 -	Classificação do modelo de regressão logística dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015.....	50

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Amostra da população estudada.....	37
Figura 2 -	Gráfico de curva ROC, Especificidade e Sensibilidade.....	50

LISTA DE SIGLAS

DM – Diabetes Mellitus

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

HULW - Hospital Universitário Lauro Wanderley

MIF - Merthiolate-Iodo-Formol

ROC - Receiver Operating Characteristic

OMS/WHO – Organização Mundial de Saúde / World Health Organization

OR - Odds Ratio

pH – Potencial Hidrogeniônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1	HELMINTOS.....	19
2.1.1	<i>Schistosoma mansoni</i>	19
2.1.2	Ancilostomídeos.....	21
2.1.3	<i>Ascaris lumbricoides</i>	23
2.1.4	<i>Trichuris trichiura</i>	24
2.1.5	<i>Strongyloides stercoralis</i>	26
2.2	PROTOZOÁRIOS.....	27
2.2.1	<i>Entamoeba histolytica</i>	27
2.2.2	<i>Endolimax nana</i>	29
2.2.3	<i>Entamoeba coli</i>	29
2.3	MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA E A TOMADA DE DECISÃO EM SAÚDE.....	30
2.3.1	Razão de chance (<i>Odds Ratio</i>).....	33
2.3.2	Análise de Erros e Acertos do Modelo.....	34
2.2.3	Curva ROC.....	34
3	OBJETIVOS.....	35
3.1	GERAL.....	35
3.2	ESPECÍFICOS.....	35
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	36
4.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	36
4.2	LOCAL DA PESQUISA.....	36
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	36
4.4	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	36
4.5	AMOSTRA.....	36
4.6	COLETA DE DADOS.....	37
4.7	VARIÁVEIS.....	38
4.7.1	Variável dependente.....	38
4.7.2	Variáveis independentes.....	38
4.8	ANÁLISE DE DADOS.....	39

4.9	ASPECTOS ÉTICOS.....	39
5	RESULTADOS	40
5.1	QUALIFICAÇÃO DOS DADOS.....	40
5.2	ESTATÍSTICA.....	40
5.3	MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	46
6	DISCUSSÃO	51
7	CONCLUSÕES	58
	REFERÊNCIAS	59
	Anexo A - Certidão do Comitê de Ética em Estudos com Seres Humanos.....	70

1 INTRODUÇÃO

As “doenças negligenciadas” referem-se às enfermidades geralmente transmissíveis que apresentam maior ocorrência em países em desenvolvimento, definindo-se “mais negligenciada” como aquelas exclusivas dos países em desenvolvimento. Esses termos superam a determinação de “doenças tropicais” que apresentam uma determinação geográfica e passam a uma dimensão social, política e econômica (HOTEZ, 2008; MATHERS, 2012).

As parasitoses estão incluídas entre as doenças negligenciadas mais importantes (MOREL, 2006). São doenças caracterizadas por produzirem impacto no desenvolvimento intelectual, produtividades no trabalho, promovem dano físico e afetam principalmente populações de baixa renda. Nesse sentido, não apenas ocorrem com mais frequência em regiões empobrecidas, como também são condições promotoras de pobreza (HOTEZ et al., 2006; LIESE; ROSENBERG; SCHRATZ, 2010).

Enteroparasitoses são compreendidas como sendo a presença de helmintos e/ou protozoários ao longo do trato intestinal. São responsáveis por graves problemas na saúde pública gerando danos econômicos e sociais para a população, diminuindo sua qualidade de vida em países que estão em desenvolvimento, sendo também responsável por elevados índices de mortalidade principalmente onde a saúde é desassistida (MARILEI et al., 2007; PULLAN et al., 2014). Os problemas relacionados às parasitoses no Brasil são muitos e principalmente devido às condições socioeconômicas inadequadas a carência de saneamento básico, educação sanitária, hábitos culturais e principalmente a inexistência de sérias políticas de educação sanitária (MENEZES, et al., 2008; LEITE, et al., 2014).

As parasitoses intestinais ainda são prevalentes entre as pessoas tanto de área urbana como de áreas rurais e ribeirinhas. Talvez isso seja explicado pelo crescimento desordenado da população, sobretudo nas áreas mais marginalizadas. Os parasitos causadores são fatores relevantes nas anemias carenciais e na desnutrição protéico calórica, visto que, para que um indivíduo apresente estado nutricional adequado não depende só da ingestão de alimentos, e sim de sua eficaz utilização, que pode estar comprometida pela presença de enteroparasitos (CARVALHO, et al., 2006). O indivíduo pode estar monoparasitado ou infectado por dois ou mais enteroparasitos.

Os parasitos patogênicos ao intestino são, geralmente, transmitidos por via oral, através da ingestão de água ou alimentos contaminados com formas parasitárias. Outra forma de transmissão é o contato dos parasitos com as mucosas do hospedeiro (OLIVEIRA; AMOR, 2012).

O estado nutricional do hospedeiro pode ser influenciado negativamente pela presença do parasito que pode afetar o crescimento físico e os desenvolvimentos psicomotor e educacional. A tomada de medidas de controle como melhorias de condições sanitárias, de higiene e vermifugação são necessárias para a prevenção de infecções e reinfecções por parasitos, principalmente durante a infância e a adolescência (BUSATTI et al., 2009; BOTERO-GARCÉS et al., 2009).

As parasitoses intestinais podem ainda ser fatores determinantes em casos de desnutrição, devido à incidência de diarreia, isto se tratando de um quadro sintomático. Nem sempre o diagnóstico que o paciente está infectado é tido só pelo seu quadro clínico, pois o hospedeiro pode não apresentar sintomas ou pode apresentá-los de maneira a não caracterizar a presença de parasitoses, ou seja, seriam sintomas comuns a muitas doenças. Nesses casos é necessária que seja feita, além da anamnese do paciente, a solicitação de exames laboratoriais para que se tenha um diagnóstico preciso (PRADHAN et al., 2014).

A Organização Mundial de Saúde (OMS, 2015) estima que, cerca 2,5 bilhão de pessoas estão submetidas às condições inadequadas de saneamento básico, bem como a carência de abastecimento de água potável, dificuldade de acesso aos serviços de esgotamento sanitário e de serviços de coleta urbana. Isso viabiliza a essa população um maior número de doenças diarreicas, bem como de muitas outras infecções intestinais.

Segundo o IBGE, em 2012, temos que cerca de 70% das residências brasileiras apresentavam acesso a saneamento básico, mas classificados por renda apenas 51,7% da população com renda mensal até meio salário mínimo possuíam saneamento e 83,6% com renda superior a 2 salários mínimos (IBGE, 2013).

Inúmeros são os estudos que demonstram que as crianças são o principal alvo das infecções parasitárias, isso decorrente de maus hábitos de higiene e pela imaturidade de seu sistema imune. Nesta faixa etária essas parasitoses podem desencadear graves alterações fisiológicas (SANTOS, et al., 2010).

A partir desse estudo poderá ser identificado a principal enteroparasitose encontrada e/ou diagnosticada na população usuária. Como está sendo realizados os exames nos pacientes ambulatoriais e qual a principal queixa clínica de pacientes ambulatoriais em adultos que são portadores de enteroparasitoses.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Entende-se como enteroparasitoses como a presença de helmintos e/ou protozoários ao longo do trato gastrointestinal do homem. O parasitismo é considerado como sendo a relação entre seres vivos onde um deles, apenas, é beneficiado. O prejudicado nessa relação é o hospedeiro que é responsável por albergar o parasito bem como fornecê-lo nutrientes (NEVES, 2005).

A transmissão e a permanência da doença parasitária nos indivíduos é consequência da relação entre o hospedeiro susceptível à contaminação, o agente transmissor e o ambiente. Sabe-se que o meio colabora na interação do hospedeiro com o parasito, e que, podemos encontrar condições, em todos os tipos de ambiente para que haja essa infecção pelo parasito. É importante ainda ressaltar que quando se refere à ambiente, trata-se também de fatores político-econômicos que, por sua vez, de maneira parcial, podem definir a condição nutricional da população (MAMUS, et al. 2008; SANTOS et al., 2013).

Segundo Toscani (2007) e Silva et al., (2010) as enteroparasitoses são classificadas como Helmintos, pertencentes aos filos, *Platyhelminthes* (*Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Hymenolepis nana*) e *Nematoda* (*Trichuris trichiura*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*) e ainda Protozoários (*Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*).

Tais enteroparasitoses constituem sérios problemas de saúde pública e ocorrem principalmente devido às baixas condições socioeconômicas da maioria das pessoas, ao grande aumento populacional, às migrações internas, às condições precárias de saneamento básico e moradia, a má alimentação e aos baixos níveis educacionais (COSTA-MACEDO et al., 1998; GIATTI et al., 2004; GURGEL et al., 2005, ABRAHAM, TASHIMA, SILVA, 2007; HOLANDA, 2015).

Os enteroparasitos possuem várias formas de ação, dentre elas: ação espoliativa, tóxica, mecânica, irritativa e enzimática. Na ação espoliativa, o parasito absorve nutriente, ou sangue do hospedeiro. Na ação tóxica, alguns tipos de espécies de parasitos chegam a produzir metabólitos ou enzimas tóxicas que chegarão a prejudicar a saúde do hospedeiro. A ação mecânica pode impedir que os alimentos sejam absorvidos pelo hospedeiro. Ação traumática, é causada, principalmente, por larvas de helmintos, estimulando o surgimento de úlceras intestinais e até mesmo lesões no fígado. Ação irritativa ocasiona irritações no local onde o parasito está presente de forma permanente. Na ação enzimática, os parasitos adentram na pele e provocam lesões no epitélio intestinal por onde absorvem nutrientes e, por fim, a

anóxia que se realiza pelo consumo de O₂ da hemoglobina ou pode ainda levar o hospedeiro a um quadro de anemia (NEVES, 2005).

Para que ocorra transmissão por esses parasitos, seus ciclos de transmissão envolvem alimentos contaminados que contenham a forma infectante do parasito, que ao entrarem em contato com a mucosa oral irão infectar o hospedeiro, sendo a água a principal via de contaminação (UCHÔA et al., 2009; NEVES et al., 2005).

As infecções causadas por helmintos e enteroprotzoários estão relacionadas entre uns dos principais responsáveis por agravos à saúde da população e estão entre as principais mazelas que assolam o nosso país. Essas doenças infecciosas decorrentes da presença de parasitas são prevalentes em regiões tropicais e subtropicais e têm relação direta com as condições socioeconômicas dessa população e seus conhecimentos acerca de saneamento básico (GIATTI et al., 2004; BELO et al, 2012; SANTOS & ISAAC, 2015).

Em geral, não são necessários grandes financiamentos para campanhas eficazes de controle e erradicação das parasitoses, nem tão poucos de equipamentos médicos avançados e complexos, apenas de imediata campanha de educação sanitária, higiene, saneamento básico e tratamento em massa da população (HURTADO-GUERRERO, et al. 2005; ELY L., et al. 2005).

A presença de um parasito no seu hospedeiro humano pode ocasionar a patogenicidade, porém a ausência desta também é considerada quando possui breve duração e está relacionada à sua fase evolutiva (GAMBOA et al., 2009). Em geral, os pacientes acometidos por infecções parasitárias apresentam sintomas tais como: diarreia, dores abdominais, gases, falta de apetite, vômito, náuseas, perda de peso, prurido perianal, tosse, anemia ferropriva, dores nas articulações, mucosidade e sangue nas fezes e imunodeficiências (TOSCANI, 2007; BUSATO, 2015).

Quando são identificados distúrbios gastrointestinais causados por parasitos intestinais, ocorrem episódios de desnutrição e conseqüentemente deficiência de aprendizagem e de desenvolvimento físico principalmente em crianças, podendo até mesmo levá-lo a óbito (LUDWIG, et al., 1999; SANTOS, et al., 2010; SOUSA, et al., 2015).

O tratamento adequado às parasitoses se dá de acordo com as características do parasito, ou seja, existe um medicamento mais adequado para cada caso, bem como, nos dias de hoje já existem medicamentos de amplo espectro que são capazes de combater diversos tipos de parasitas.

Diversos pesquisadores em busca por resultados mais eficazes na prática clínica, devido a ineficiência de muitos tratamentos com únicos fármacos, levaram ao

desenvolvimento de polifarmacologia que é uma nova estratégia terapêutica. Essa retrata que em uma única formulação sejam utilizadas combinações de mais de um fármaco em uma única composição ou até mesmo o uso de coquetéis medicamentosos como alternativas promissoras e largamente utilizadas. Porém alguns estudos, mais recentemente, que mostram os efeitos deletérios ou ineficazes da administração de múltiplos fármacos em combinação ou associação, reforçaram a nova estratégia que busca a administração de um fármaco único que seja capaz de ser reconhecido por mais de um alvo (MORPHY, 2004; MORPHY, 2005).

Contudo, além do medicamento, se faz necessário um tratamento geral do enfermo e também devem ser tomadas medidas dietéticas adequadas para cada caso clínico (MORAES, 2008). A seleção do hospedeiro pelo parasito ocorre devido a diversos fatores, como: suscetibilidade, condição nutricional e imunológica, risco (ausência de água encanada, de saneamento básico), bem como de mínimas condições de higiene (SOUSA, et al., 2015).

As características biológicas dos parasitos são responsáveis pela diversidade de manifestações clínicas, dentre elas a localização no trato gastrointestinal, o estado evolutivo do parasito, densidade populacional e também em que condições nutricionais o hospedeiro se encontra, condições imunológicas, idade. Quando o hospedeiro não apresenta um quadro sintomático característico ou, até mesmo, assintomático, é necessário que se faça a pesquisa dos parasitos que se dá através de parasitológico de fezes para o diagnóstico das parasitoses intestinais (CHETEHER; CABEÇA, 1998; SANTOS et al., 2013).

2.1 HELMINTOS

2.1.1 *Schistosoma mansoni*

O *Schistosoma mansoni* é um trematódeo digenético, ou seja, completam seu ciclo evolutivo passando em pelo menos dois hospedeiros. Ele se instala preferencialmente no sistema venoso mesentérico do homem, desencadeando reação inflamatória granulomatosa quando o ovo deste verme atinge os segmentos intra-hepáticos da veia porta. Posteriormente, o infiltrado inflamatório é substituído por tecido fibroso e se estabelece fibrose periportal, característica da forma hepatoesplênica da esquistossomose (CASERTA, 2009).

Muitas espécies do gênero *Schistosoma* são importantes parasitos humanos: *S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. haematobium*, *S. intercalatum*, *S. mekongi*, *S. mattheei* e *S. malayensis*, sendo as três primeiras as mais relevantes. As espécies que infectam o homem são facilmente identificadas através do tamanho e morfologia do ovo, a origem geográfica do

isolado e a especificidade pelo hospedeiro intermediário. A diferenciação mais fácil pode ser feita através dos ovos do parasito. Os ovos de *S. mansoni* possuem uma espinha lateral, os das espécies *S. haematobium* e *S. intercalatum* possuem espinha terminal, enquanto a espécie *S. japonicum* são sem espinha (SALES; SANTOS; SHIGUEOKA, 2009).

A espécie *S. mansoni* é transmitida por caramujos do gênero *Biomphalaria* e é encontrada nas Américas, no Caribe e na África. *S. haematobium* é transmitida por caramujos do gênero *Bulinus* e causa a esquistossomose urinária na África e Península Arábica. *S. japonicum* é transmitido por caramujos do gênero *Oncomelania* e causa esquistossomose intestinal e hepatoplênica no Japão, China, Filipinas, Indonésia e Sudeste Asiático. *S. intercalatum* e *S. mekongi* tem apenas importância local, o último, no vale do rio Mekongi (GRYSEELS et al., 2006).

A esquistossomose é considerada uma doença parasitária, crônica, debilitante e podendo, em alguns casos, ser fatal. Acomete principalmente indivíduos que vivem em áreas rurais, sendo endêmica em países tropicais e subtropicais (WHO 2011).

Essa doença afeta por volta de 77 países, onde 80% dos casos estão concentrados na África (ROFFATO et al., 2011). no Brasil, a esquistossomose mansônica acomete parte do Sudeste (Minas Gerais) e da região nordeste (SANTOS et al., 2012). No Nordeste são registrados por ano cerca 63.693 casos de esquistossomose, seguida pela região Sudeste, com 57.000 casos, segundo dados da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (ARANTES; SILVA; RODRIGUES, 2015).

Como consequência de programas de controle efetivos baseados no uso de moluscidas químicos, quimioterapia em larga escala ou seletiva e medidas sanitárias; a esquistossomose foi consideravelmente reduzida em áreas endêmicas da América e Ásia. Porém, na África subsaariana a prevalência e a morbidade associada a esta infecção continuam altas (WHO, 2005).

No Brasil, desde a criação do Programa Especial de Controle da Esquistossomose (PECE) em 1975 e com a introdução da quimioterapia e medidas sanitárias nas áreas endêmicas, vem ocorrendo a redução de forma significativa do número de portadores da doença (CANTANHEDE; FERREIRA; MATTOS, 2011).

A confirmação diagnóstica da esquistossomose é feita, principalmente, pela simples análise de amostras fecais. As técnicas de concentração apresentam maior sensibilidade e, conseqüentemente, são mais utilizadas para confirmação de esquistossomose e outras parasitoses (DE CARLI, 2001).

A parasitose pode se apresentar sob a forma aguda ou crônica. A fase aguda ocorre como uma manifestação clínica precoce em indivíduos não imunes expostos a águas contaminadas com cercárias. Pode ser dividida em fase aguda pré-postural e pós-postural. A fase aguda pré-postural inicia-se no momento da penetração das cercárias e termina por volta do 35º dia após a infecção. É caracterizada por coceiras, eritema, estado febril agudo, tosse e infiltrados pulmonares, dor abdominal e moderada esplenomegalia. Além desses sintomas podem ocorrer episódios de mialgia e eosinofilia no quadro clínico da doença. A fase pós-postural inicia-se por volta do 40ª dia e perdura até o 150º dia após a infecção e ocorre devido à disseminação miliar de ovos e formação de granulomas com áreas necróticas, caracterizando a forma toxêmica (ROSS et al., 2007).

O *S. mansoni* parasita o sistema porta e as veias mesentéricas inferiores, podendo ocasionar na fase crônica as seguintes formas clínicas: a intestinal, a hepatointestinal e a hepatoesplênica (compensada ou descompensada). As lesões hepáticas são decorrentes da deposição de ovos no tecido periportal e as alterações vasculares mais frequentes no sistema portal são devido à redução e distorção do calibre dos vasos pela pressão dos granulomas. A fibrose portal envolve todo o fígado, observa-se a presença de miofibroblastos decorrente de cicatriz portal de natureza quelóide, sendo esta fibrose reversível principalmente nas fases iniciais da doença. A discriminação entre fase aguda e crônica da esquistossomose permite o tratamento precoce e a prevenção de formas ectópicas ou graves da doença (BECK et al., 2008). Outra complicação ectópica da esquistossomose é a neuroesquistossomose que ocorre quando o ovo e/ou vermes adultos alcançam as veias do sistema nervoso central (FERRARI et al., 2008).

Os fármacos de escolha mais utilizados para o tratamento da esquistossomose são o praziquantel e a oxaminiquina, que ajudam na redução da morbidade da doença, porém sem ocorrer uma interrupção da transmissão, devido principalmente a grande extensão das áreas endêmicas, a possibilidade do surgimento de resistência do parasito aos fármacos, as constantes reinfecções dos indivíduos e a carência de saneamento básico (KING et al., 2006).

2.1.2 Ancilostomídeos

O *Ancylostoma duodenale* e o *Necator americanus* são espécies de nematelmintos causadores de patologias denominadas de ancilostomíase, ancilostomose, amarelão ou necatoríase. Possuem corpos filiformes medindo de 0,8 cm a 1,3 cm. Em suas extremidades

anteriores têm a forma de um gancho, especialmente no *N. americanus*, e possuem boca armada com placas ou espinhos duros e bastante resistentes.

Os hospedeiros mais comuns são os humanos e estes parasitos tendem se localizar no intestino delgado. Quando o indivíduo está parasitado, elimina ovos nas fezes e estas no solo tornam-se embrionados e se encontrarem condições apropriadas de temperatura e umidade formam larvas, constituindo as formas infectantes. A infecção no homem dá-se pela penetração das larvas filarióides na pele, podendo também ocorrer transmissão oral (NEVES, 2005).

A infecção é transmitida pelo contato direto com o solo contaminado e constitui uma das formas de infecção crônica mais comum em humanos com estimativa de 740 milhões de casos especialmente em áreas rurais pobres dos trópicos e subtropicais segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2013).

A ancilostomíase é mais prevalente na África subsaariana, Ásia e Américas. O parasito *N. americanus* é a espécie mais comumente no mundo, com prevalência nas regiões do sul e sudoeste da China, sul da Índia, sudeste asiático, África subsaariana e Américas Central e do Sul, já a *A. duodenale* tem distribuição geográfica mais restrita incluindo regiões de latitude mais boreal, de sul e oeste da China além da Índia, ocorrendo também no Egito, norte da Austrália e algumas localidades da América Latina como norte da Argentina, Paraguai, Peru, El Salvador e Honduras (OMS, 2013; BROOKER; BETHONY; HOTEZ, 2004).

O processo fisiopatológico mais importante da infecção em humanos é a perda crônica de sangue intestinal causada pela fixação dos vermes adultos à mucosa e submucosa do intestino. Ocorre quando os vermes usam seu aparato bucal contraindo seu esôfago, gerando uma pressão negativa que suga um tampão de tecido em suas cápsulas bucais. Este processo leva ao rompimento de capilares e arteríolas não somente por efeito mecânico, mas também pela ação de enzimas hidrolíticas eliminadas pelo processo de alimentação do parasita. Para manter o fluxo de sangue, os vermes secretam anticoagulantes facilitando significativamente a sua alimentação e em consequência levando a uma maior perda sanguínea pelo indivíduo infectado (FEIGIN et al., 2009).

Ante o exposto, a ancilostomíase é uma enfermidade que tem como principal consequência à anemia resultante da deficiência de ferro por ingestão contínua de sangue pelos parasitos. Em virtude das reservas de ferro limítrofes; crianças, gestantes e puérperas, acabam sendo os grupos mais susceptíveis ao desenvolvimento de anemia causada pela infecção por ancilostomídeos (FRANCIS; KIRUNDA; ORACH, 2012; OSAZUWA; AYO; IMADE, 2011).

O diagnóstico dessa parasitose ocorre mais facilmente pela pesquisa de ovos nas fezes realizado através do método de Willis. Este método é utilizado para a identificação de ovos/larvas de nematódeos, bem como de oocistos de protozoários. Utiliza-se do princípio da flutuação através de soluções de densidades elevadas. Vários testes imunológicos e sorológicos como a precipitação, hemaglutinação, fixação do complemento, difusão em gel, floculação de látex, imunofluorescência e ELISA evidenciam reações mediadas por antígenos dos vermes. Já o método da intradermorreação pode ser útil em campanhas profiláticas, mas possui o grande inconveniente de dar resultados falso-positivos em indivíduos tratados (UECKER et al., 2007).

Para o tratamento da ancilostomíase estão atualmente disponíveis quatro medicamentos: levamisol, pamoato de pirantel, mebendazol e albendazol, sendo os dois últimos pertencentes à classe dos benzimidazóis e mais utilizados em regiões onde ocorre a infecção (ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRIA, 2012).

O albendazol, anti-helmíntico de amplo espectro, atua sobre nematódeos e a maior parte dos cestódeos, sendo o fármaco de escolha nos Estados Unidos para o tratamento da cisticercose. Exerce efeito vermífico, larvífico e ovicida. Atua inibindo a síntese de microtúbulos (KATZUNG, 2003; KOROLKOVAS, 2008). Administrado por via oral é pouco absorvido no trato gastrointestinal, pois sofre rápido metabolismo de primeira passagem no fígado, formando o metabólito ativo (sulfóxido de albendazol) que se liga as proteínas plasmáticas e se distribui pelos tecidos. Já o mebendazol é um anti-helmíntico de amplo espectro e com poucos efeitos adversos. Administrado por via oral é pouco absorvido no trato gastrointestinal devido sua biotransformação hepática em metabólitos inativos. Atua inibindo a síntese de microtúbulos, sendo o fármaco original a forma ativa (KATZUNG, 2003; KOROLKOVAS, 2008).

2.1.3 *Ascaris lumbricoides*

A ascaridíase é uma das parasitoses intestinais mais comuns nos humanos, provocada pela infestação do helminto *Ascaris lumbricoides*, da espécie nematódea, sendo popularmente conhecida no Brasil como “lombriga” (CAMPOSA et al., 2002). Estima-se que 1.221 bilhão de pessoas no mundo estejam infestadas e que 20 mil morram anualmente com devido a este helminto. Os grupos mais acometidos são o de crianças em fase pré-escolar e escolar (WHO, 2014).

No Brasil não existe um número exato de acometimentos por não ser uma doença de notificação compulsória, porém estima-se que ela afeta 40% a 55% da população infantil do país tendo uma maior incidência nas crianças da faixa etária entre 2 a 6 anos e que residam em locais de clima quente e úmido como nas regiões norte e nordeste (CIMERMAN; CIRMERMAN, 2010).

A ascaridíase caracteriza-se por ser uma infecção assintomática, na maioria dos casos, em razão da presença de um pequeno número de parasitos adultos. Em grande parte dos casos pode ocasionar dor abdominal, náuseas, anorexia e diarreia. No entanto, as manifestações clínicas da ascaridíase são proporcionais à carga parasitária no hospedeiro, podendo em elevados número, resultar em bloqueio mecânico do intestino delgado (NEVES, 2005; BRASIL, 2010). Possui como via de transmissão a via fecal-oral pela ingestão dos ovos infectantes junto com alimentos contaminados, água ou até mesmo material subungueal e associadas às falhas na higienização das mãos e dos utensílios gerais utilizados pelos manipuladores comprometem a segurança alimentar (MONTANHER et al., 2007; SILVA et al, 2013).

2.1.4 *Trichuris trichiura*

O *Trichuris trichiura* é uma geohelmintíase bastante difundida, juntamente com a ascaridíase e ancilostomíase, incidência muito elevada nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, graças ao padrão socioeconômico e higiênico precário em suas populações. Apresenta-se desde formas assintomáticas a quadros graves de hemorragia originária do intestino, podendo ser fatais, se associados a fatores como a desnutrição, condição muito prevalente em nosso Brasil (HUGGINS; MEDEIROS, 2011).

Atualmente a prevalência mundial está em torno de 800 milhões de casos, dois milhões são encontrados no sul dos Estados Unidos que possui a maior incidência desta verminose e as formas mais graves, crianças e adolescentes na faixa etária de 5 a 15 anos de idade (KAZURA, 2001).

No Brasil, a maioria dos estudos sobre a prevalência de parasitos intestinais, refletem apenas a realidade de pequenas localidades e não representam a situação do país como um todo. Assim, na região norte, no município de Santa Izabel (Amazonas) em 2005, encontrou-se prevalência de aproximadamente 24% para *T. trichiura* e 5% para ancilostomídeos, em crianças com idades entre 6 meses e 7 anos (CARVALHO-COSTA, 2007). Já no Sudeste do país, entre 2000 e 2002 no Município de Estiva Gerbi, São Paulo, a positividade era de apenas

1,5% para *A. lumbricoides*, 0,1% para *T. trichiura* e 0,1% para ancilostomídeos, entre crianças na faixa etária de 0 a 7 anos residentes em áreas urbana e rural (FERREIRA; ANDRADE, 2005).

Diferentemente dos outros geo-helminthos, que realizam também o ciclo pulmonar, o *Trichuris trichiura* tem sua evolução restrita à luz intestinal. Ao serem eliminados juntamente com as fezes, os ovos, duas a três semanas depois, dão origem a larva, podendo permanecer vivos no solo por cinco anos (HUGGINS; MEDEIROS, 2001). Os ovos medem 49 a 65 micrômetros de comprimento por 20 a 29 micrômetros de largura. No meio externo, necessitam de temperatura em torno de 20°C a 30°C e umidade adequada. Em temperaturas inferiores a evolução é muito lenta, podendo levar seis meses para embrionarem. O solo contaminado com fezes de humanos ou animais parasitados pelo nematódeo é o principal fator para perpetuação do ciclo biológico (REY, 2010).

Os ovos embrionados, ao serem ingeridos, tem a larva liberada com a dissolução da casca pelos sucos entéricos. A eclosão das larvas geralmente acontece nas últimas porções do intestino delgado e assim, livres na luz intestinal, as larvas penetram nas criptas das glândulas do ceco, permanecendo por 48 horas neste local. Após novas mudas, até o desenvolvimento em vermes adultos, o que se dá em torno de 30 a 60 dias após a ingestão dos ovos. Em geral, no tubo digestivo humano se encontram poucos helmintos (de um a dez); entretanto, em certas ocasiões podem existir até centenas de vermes. Os vermes adultos podem ter sobrevida de três a oito anos no trato gastrointestinal (REY, 2010; KAZURA, 2001).

Os sintomas gerais observados são variáveis são irritabilidade, insônia ou sonolência, apatia, anorexia, adinamia, palidez acentuada, prurido anal e, às vezes, urticária. Ao exame físico, crianças podem apresentar distensão abdominal, timpanismo acentuado, palidez, emagrecimento e atraso pondo-estatura. (BARRY; SIMON; MISTRY, 2013) Quando o grau de parasitismo aumenta, os sintomas tornam-se evidentes, com cólicas abdominais, principalmente no quadrante inferior direito, além de diarreia crônica (alteração mais comum), acompanhada de desconforto abdominal e às vezes prolapso retal. Podem surgir quadros clínicos de anemia hipocrômica e palidez acentuada. Ainda pode ser encontrados enterorragia maciça, emagrecimento, atraso pondo-estatural e anorexia, semelhantes a um quadro de retocolite ulcerativa idiopática (KONGSBAK; WAHED; FRIIS, 2006).

O diagnóstico parasitológico da presença de tricuriase pode ser feito através de métodos qualitativos e quantitativos. Entre os primeiros devem ser destacados os exames de sedimentação espontânea (em água, durante 24 horas) e de Hoffman, Pons e Janer; entre os métodos quantitativos podem ser citados os de Stoll-Hausheer, Barbosa e Kato-Katz, sendo

este último atualmente mais utilizado, devido à facilidade no preparo e contagem dos ovos (SIQUEIRA-BATISTA; VIEIRA; GOMES, 2012).

O tratamento pode ser realizado por diversos anti-helmínticos de amplo espectro, como mebendazol, albendazol e pamoato de pirantel. Mais recentemente foi desenvolvida a nitazoxanida, um novo fármaco, cujos estudos evidenciaram uma excelente taxa de cura, poucos efeitos adversos e diversas vantagens (ZUMAQUERO-RÍOS et al., 2013).

2.1.5 *Strongyloides stercoralis*

É um nematóide transmitido pelo solo e um dos helmintos mais esquecidos entre as doenças tropicais negligenciadas. Ela ocorre em quase todo o mundo, excluindo-se apenas o extremo norte e sul, ainda estimativas sobre sua prevalência são poucas, devido a subnotificação em comparação com outras grandes geo-helmintoses (BOSQUI et al., 2014)

Estima-se que o *Strongyloides stercoralis* afeta entre 10% e 40% da população nos países em tropical- e subtropicais, especialmente para as áreas de alto risco, incluindo a África Subsaariana e no Sudeste Asiático (BOSQUI et al, 2014). No Brasil, segundo Paula e Costa-Cruz (2008), os estados de maior ocorrência da estrogiloidíase são Amazonas, Alagoas, Mato Grosso, São Paulo, Santa Catarina e Minas Gerais. Em todo o estado do Paraná, utilizando técnicas parasitológicas, específicas ou não, para detecção de *S. stercoralis*, foi demonstrado que os índices desta parasitose variam de 0,9 de 3,3% na população em geral. Já em indivíduos imunocomprometidos a ocorrência da estrogiloidíase no Brasil no período de 1990 a 2009 foi de 11,8% quando utilizando métodos parasitológicos e de 19,5% por métodos imunológicos (TOLEDO et al., 2009).

Os pacientes infectados podem ser assintomáticos ou podem apresentar manifestações clínicas que variam de sintomas semelhantes aos da doença péptica a uma forma disseminada grave da estrogiloidíase com uma alta taxa de mortalidade. Outros autores relatam que a ocorrência da infecção aumenta com a idade e está diretamente relacionada com fatores e condições epidemiológicas da população (LODO et al., 2010).

Os parasitos da *S. stercoralis* tem um ciclo de vida intra e extra-humano durante o qual o parasita pode se reproduzir assexuadamente e sexualmente, respectivamente. As larvas que eclodiram dos ovos dentro dos intestinos são capazes de penetrar a parede do intestino e podem perpetuar o ciclo de vida no interior do hospedeiro humano por décadas após a exposição inicial (AGRAWAL; AGARWAL; GHOSHAL, 2009). As infecções são em sua maioria leves e muitas vezes assintomática em indivíduos saudáveis.

As lesões de pele, pulmonar e sintomas gastro-intestinais, e eosinofilia são relatados como marcadores de doenças inespecíficas (MARCOS et al., 2008). Pacientes imunocomprometidos infectados cronicamente, no entanto, estão em alto risco de desenvolver uma síndrome da hiper-infecção letal, causada pela proliferação larvas tecido-invasivo que pode transportar bactérias a partir dos intestinos para órgãos, conduzindo a infecções sistêmicas, falência de múltiplos órgãos e septicemia sistêmica (FARDET et al., 2006).

Os métodos de diagnóstico mais comumente utilizados para a detecção da *estrongiloides* são através de esfregaço fecal direto ou Kato-Katz. Este método tem baixa sensibilidade para *S. stercoralis* podendo não detectá-lo por completo. As ferramentas diagnósticas para a infecção por *S. stercoralis*, como a placa de cultura de Koga Agar, consome mais recursos e tempo do que os métodos mais comumente aplicados, sendo por esse motivo, raramente utilizados em ambientes potencialmente endêmicas dos países pobres de recursos (SATO; KOBAYASHI; SHIROMA, 1995).

As infecções por *S. stercoralis* podem ser tratadas por via oral com ivermectina, cambendazol ou tiabendazol. A ivermectina é utilizada em dose única de 200 µg (microgramas)/kg. O cambendazol é utilizado em dose única de 5 mg/kg (máximo 360 mg), à noite antes de dormir. O tiabendazol pode ser empregado em dose única de 50 mg/kg (máximo de 3 g), à noite antes de dormir, ou de 25 mg/kg duas vezes ao dia, após as refeições, por dois dias (FERREIRA; BARBOSA; FERREIRA, 2008).

Nas recaídas parasitológicas (auto-endo-infecção), com ou sem manifestações, é recomendado o uso oral do tiabendazol por 30 dias. Na *estrongiloidíase* disseminada deve ser utilizado o tiabendazol por via oral de 7 a 21 dias. Quando ocorre seps e meningite, deve ser associado um antibiótico com ação contra gram-negativos entéricos e penetração adequada em sistema nervoso central (FERREIRA; BARBOSA; FERREIRA, 2008).

2.2 PROTOZOÁRIOS

2.2.1 *Entamoeba histolytica*

A amebíase é considerada um grave problema de saúde principalmente em países em desenvolvimento, onde ocorrem aproximadamente 50 milhões de casos/ano e 100.000 mortes/ano (BANSAL et al., 2009). A *Entamoeba histolytica* é tida como a segunda causa de mortalidade por uma infecção advinda de protozoário em todo o mundo e, representa ainda, a

terceira causa de mortalidade devido à presença do protozoário no organismo humano. (ALI et al., 2008).

Cerca de 90% dos indivíduos infectados por *E. histolytica* não apresentam sintomas, já os 10% restantes desenvolvem colites, diarreias, disenteria e, alguns indivíduos apresentam danos extra intestinais, como o abscesso hepático (BANSAL et al., 2009).

A amebíase ou disenteria amebiana é causada pela infecção do protozoário *Entamoeba histolytica*, podendo ser sintomática ou assintomática (SILVA et al., 2005). Entre as sete espécies de amebas encontradas no trato gastrointestinal, esta é a única que causa doença invasiva, designada de amebíase intestinal ou extra intestinal (DOURADO; MACIEL; ACA, 2006). Brumpt em 1925 detectou a existência de outra espécie de ameba, *Entamoeba díspar*, morfológicamente idênticas *E. histolytica*, sendo não patogênica e a outra a forma patogênica, (STAUFFER; RAVDIN, 2003).

São três as espécies idênticas morfológicamente do gênero *Entamoeba* que parasitam de maneira comum os humanos: *E. histolytica*, *E. díspar* e *E. moshkovskii*. Porém apenas a espécie *E. histolytica* é patogênica, as outras espécies são parasitas comensais que vivem a luz do intestino humano, ou seja, não trazem efeitos adversos ao hospedeiro, como *Endolimax nana* e *Entamoeba coli* (ALI et al., 2008).

Esta ameba patogênica não consegue ser distinguida na fase encistada, forma móvel de resistência e trofozoíto das amebas não-patogênicas *E. díspar* e *E. moshkovskii*, menos em casos raros onde haja uma doença invasiva, pois é quando os trofozoítos podem conter hemácias ingeridas (PARIJA; KAIRNAR, 2007).

A *Entamoeba histolytica* possui o ciclo de vida monoxeno, ou seja, o seu ciclo é completo em apenas um hospedeiro. Quando os cistos são ingeridos, eles passam pelo estômago, desencistam na parte distal do intestino delgado e cólon e em geral colonizam o intestino grosso humano. Com mecanismos ainda não conhecidos, mas provavelmente relacionados com a ruptura do equilíbrio do microambiente intestinal (redução de imunidade local, alteração da flora intestinal, lesões na mucosa, etc.), os trofozoítos passam a ser patogênicos e invadem a parede do intestino. Isso resulta na ocorrência de ulcerações e disenterias; ainda podem ser transportados através do sangue para locais fora do intestino em casos de infecções crônicas, tais como: pulmões, cérebro e fígado (abscesso hepático). Os trofozoítos que continuarem no intestino na forma comensal diminuem o seu metabolismo e desmembram uma parede cística ao seu redor, formando os cistos que serão eliminados pelas fezes e irão desencistar ao chegarem a um novo hospedeiro (AKISU et al., 2004; STANLEY, 2003).

Os medicamentos utilizados para o tratamento da amebíase são tinidazol, ornidazol, secnidazol e metronidazol (NEVES, 2005; SOUSA et al., 2015). São fármacos rapidamente absorvidos e ligam-se de maneira fraca às proteínas plasmáticas, em menos de 20%, e sua concentração plasmática máxima é atingida em torno de 1 a 2 horas (KOROLKOVAS, 2008). No metronidazol o grupo nitro é quimicamente reduzido no interior das bactérias anaeróbicas e protozoários sensíveis, os produtos reativos da redução parecem ser responsáveis pela atividade anti-microbiana (KATZUNG, 2005).

2.2.2 *Endolimax nana*

A *Endolimax nana* é um protozoário saprófita comensal do intestino humano que raramente pode causar danos ao seu hospedeiro, como diarreia, cólicas e enjôos, porém não oferece risco real à vida humana. Morfologicamente a *E. nana* possui forma de trofozoíto ou cisto oval, com a presença de membrana celular fina e sem grãos de cromatina. (ANDRADE et al., 2010).

São encontrados em praticamente todos os países do mundo, mais frequentemente em regiões tropicais e subtropicais onde a população apresenta baixo nível sócio-econômico e higiênico-sanitário (ANDRADE et al., 2010).

Apesar da infecção por enteroparasitos poder ser adquirida em qualquer idade, vários são os relatos da literatura demonstrando altos índices de parasitoses entre a população infantil, sobretudo entre escolares ou aquelas assistidas por creches. E embora não sejam consideradas patogênicas, é importante salientar os índices encontrados, uma vez que esse é um parâmetro para medir o grau de contaminação fecal a que os indivíduos estão expostos (AGUIAR-SANTOS, 2013).

2.2.3 *Entamoeba coli*

A *Entamoeba coli* pertence ao filo Sarcomastigophora e é uma ameba comensal não patogênica, que vive no intestino grosso humano e se locomove por pseudópodos. É um trofozoíto mede cerca de 20 a 50mm e seu o citoplasma não é diferenciado em endo e ectoplasma. O núcleo apresenta a cromatina grosseira e irregular e o cariossoma grande e excêntrico. O cisto apresenta-se como uma pequena esfera medindo 15-20pm, contendo até oito núcleos, com corpos cromatóides finos, semelhantes a feixes ou agulhas (NEVES, 2005).

Devido à semelhança existente entre os cistos de *E. histolitica* e os de *E. coli*, é preciso fazer o diagnóstico diferencial através da morfologia e do número de núcleos do organismo, entretanto a diferenciação de cistos nem sempre é conclusiva (LOPES, 2010).

Os métodos sorológicos estão sendo cada vez mais empregados, principalmente na amebíase extra-intestinal. Os métodos mais utilizados são: ELISA, imunofluorescência indireta, hemaglutinação indireta, além da contraímuno eletroforese, imunodifusão em gel de ágar e o radioimunoensaio (LOPES, 2010).

Para a análise desse estudo foi utilizada a técnica de regressão logística, buscando encontrar associações entre as variáveis que pudessem explicar o desfecho do paciente encontra-se parasitado ou não parasitado.

2.3 MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA E A TOMADA DE DECISÃO EM SAÚDE

A técnica da regressão logística foi desenvolvida por volta de 1960 com o objetivo de realizar previsões ou explicar a ocorrência de determinados fenômenos quando a variável dependente fosse de natureza binária. A regressão logística é uma técnica estatística que permite que se estime a probabilidade de que ocorra um determinado evento devido a um conjunto de variáveis associadas, além de que, pode auxiliar na classificação de casos ou objetos (CORRAR et al., 2007).

A regressão logística consiste em uma técnica estatística multivariada, ela é utilizada para separação de dois grupos, e tem o objetivo de obter a probabilidade de que uma observação pertença a um determinado conjunto em função do comportamento das variáveis independentes (HAIR et al., 2005).

O Modelo de Regressão Logística (MRL) vem sendo utilizado como o método padrão para que dados sejam analisados em diversas áreas de conhecimento, principalmente na área da saúde, onde, as variáveis dependentes e independentes são dicotômicas (assumem dois valores) (BARRETO, 2011). A partir disso, o resultado da análise em MRL possibilita que em algumas categorias sejam feitas associações, como rejeitar ou aceitar, sobreviver ou morrer, positivo e negativo e entre outros. O modelo de regressão logística ainda é capaz de estimar a probabilidade de ocorrer um determinado evento ou que um fenômeno se encaixe em determinada categoria (HOSMER; LEMESHOW, 2000).

No MRL tem-se que as variáveis respostas (dependentes) poderão estar organizadas em duas ou mais categorias, podendo ser denominadas de regressão logística binária, ordinal e

nominal, isso dependendo das características da variável dependente e das independentes, pode-se selecionar o método que melhor se adéqua a ser utilizado (PENHA, 2002).

Entende-se que a Regressão Logística é um modelo estatístico no qual a variável dependente ou resposta (y) adota valores categóricos e dicotômicos, e pode ser explicada por um conjunto de “ k ” variáveis explicativas ou independentes que, podem ser contínuas ou categóricas (PAGANO; GRAUVEAU, 2004).

Nos casos em que a variável resposta assume os valores zero ou um (1) ou quando dois níveis apenas de resposta são dados, por exemplo, “sucesso” ou “fracasso”; “parasitado” ou “não parasitado”, o modelo assume a seguinte representação:

$$Y_i = x_i^T \beta + \varepsilon_i, \quad (1)$$

em que $x_i^T = [1, x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik}]$, $\beta^T = [\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k]$ e a variável resposta (Y_i) apresenta os valores 1 ou 0, sendo assim segue distribuição de Bernoulli em que seu valor esperado é dado pela seguinte expressão:

$$E(Y_i) = 1 - (\pi_i) + 0(1 - \pi_i) = \pi_i, \quad (2)$$

em que π_i , $i = 1, \dots, n$, é a probabilidade do evento de interesse, o que implica em,

$$E(y_i) = x_i^T \beta = \pi_i. \quad (3)$$

Logo, tem-se que π_i é a probabilidade de a variável resposta assumir o valor 1 (AGRESTI et al, 2007; MONTGOMERY et al, 2003). Sendo que, o erro ε_i da resposta binária do modelo de regressão poderá assumir duas formas:

$$\varepsilon_i = 1 - x_i^T \beta, \text{ se } Y_i = 1, \quad (4)$$

em que $i = 1, \dots, n$,

$$\varepsilon_i = -x_i^T \beta, \text{ se } Y_i = 0. \quad (5)$$

Se $E(Y_i) = x_i^T \beta = \pi_i$ esse caso mostra que a variância das observações trata-se de uma função da média (HOSMER, LEMESHOW, 2000). Então, tem-se uma limitação da função resposta, posto que,

$$0 \leq E(Y_i) = \pi_i \leq 1. \quad (6)$$

Em geral, sendo a variável resposta binária, existem comprovações experimentais de que a função resposta tem forma não linear, ou seja, para o modelo de regressão logística os erros não seguem distribuição normal e adicionalmente a variância não será constante. Quando isto ocorre, é empregada uma transformação na expressão que faz com que a mesma passe a ser chamada de função resposta logística (MONTGOMERY et al, 2003), pela expressão:

$$E_{(Y)} = \frac{\exp(x^T \beta)}{1 + \exp(x^T \beta)}, \quad (7)$$

ou alternativamente,

$$E_Y = \frac{1}{1 + \exp(-x^T \beta)}. \quad (8)$$

Segundo Hosmer e Lemeshow (2000), inúmeras funções de distribuição têm sido propostas, mas a função *logit* é a ideal para os casos onde a variável resposta é dicotômica, pois ela é fácil de ser usada e interpretada além de ser notavelmente flexível. A função *logit* é dada por:

$$\text{logit}(\pi_i) = \ln\left(\frac{\pi_i}{1-\pi_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i, \quad (9)$$

em que

$\text{logit}(\pi_i)$ é o logaritmo da razão de chances entre $P(Y = 1)$ e $P(Y = 0)$,

$\pi_i, i = 1, \dots, n$,

$\beta_j: j = 0, \dots, p = \text{parâmetros}, p = k + 1$,

x_{ij} : variáveis independentes, $j = 1, \dots, k$.

ε_i : erro aleatório

Na regressão linear, no que se trata a estimação dos parâmetros β , o mais utilizado é o Método dos Mínimos Quadrados (MMQ). Nele são determinados valores para os parâmetros, estes valores minimizam a soma dos quadrados de resíduos (diferença entre os valores e os preditos, baseados no modelo). Quando o resultado é dicotômico e usa-se o MMQ, tem-se que os estimadores não mostram as propriedades estatísticas desejáveis. Esse problema é solucionado utilizando-se o Método da Máxima Verossimilhança (MMV), este método fornece valores para os parâmetros desconhecidos que aumentam a probabilidade de se obter conjuntos de dados observados (HOSMER & LEMESHOW, 2000).

E muitas técnicas, assim como em regressão logística, há a possibilidade de, por meio de gráficos, realizar testes de ajustes ou outras medidas onde o modelo tenha sido validado. É possível identificar com esses fatores, quais variáveis não se ajustam de forma ideal ao modelo ou até mesmo apresentam influência forte sobre a estimação dos parâmetros (PENHA, 2002).

O teste de Hosmer-Lemeshow é um dos mais utilizados para validar o modelo de regressão logística binária. Pode de ser utilizado para avaliação de quanto o modelo escolhido se ajusta bem aos dados e também é responsável por avaliar o modelo ajustado fazendo a comparação entre as frequências esperadas e observadas. Ao considerarmos y como sendo o valor real da variável e $\hat{y}$ como o valor esperado, o teste é realizado com a finalidade de medir a proximidade de ambos. A hipótese de teste (hipótese nula) é que não existe diferença significativa entre o valor real e o valor previsto, ou seja, entende-se que o modelo tem bom poder de ajuste. Quanto mais baixo é o valor da diferença entre y e $\hat{y}$, mais os valores esperados se aproximam dos reais e, deste modo, melhor desempenho preditivo tem o modelo (HOSMER; LEMESHOW, 2000).

No estudo em questão temos que, a variável resposta está associada ao paciente estar parasitado ou não (Y_i) onde,

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{se presença de parasito,} \\ 0, & \text{se ausência de parasito.} \end{cases}$$

2.3.1 Razão de chance (*Odds Ratio*)

A medida de associação é feita, na regressão logística, pela razão de chances (*Odds Ratio* – OR) de um indivíduo que está sendo exposto possuir a condição de interesse, comparada com o que não se encontra exposto. Logo, entende-se OR como sendo o quociente entre a probabilidade de algo acontecer e a probabilidade de não acontecer e pode ser representada da seguinte forma (FRANCISCO, 2008):

$$OR = \frac{\frac{\pi(1)}{1-\pi(1)}}{\frac{\pi(0)}{1-\pi(0)}} = \varepsilon^{\beta i}, \quad (10)$$

em que $i = 1, 2, \dots, p$.

Logo, a razão de chances é compreendida como sendo uma estimativa que é capaz de traduzir a influência da variação dos valores das variáveis explicativas em relação ao valor esperado da variável resposta, onde o acréscimo de uma unidade ao valor da variável preditora representa um aumento proporcional na probabilidade de ocorrer sucesso (MONTGOMERY et al, 2003).

2.3.2 Análise dos erros e acertos do modelo

Para se observar a qualidade do ajuste do modelo, é possível a verificação dos erros e acertos do mesmo se dá através da matriz de confusão. Essa matriz é responsável por evidenciar a quantidade de classificações corretas comparadas as classificações preditas para cada classe, relacionadas a um determinado conjunto. Nessa matriz, na diagonal principal, está o número de acertos referentes a cada classe, os demais elementos referem-se aos erros de classificação e, para que não haja erro, devem ser iguais à zero para que se tenha um classificador ideal (BATISTELA, RODRIGUES, BONONI, 2009).

2.3.3 Curva ROC

A análise da curva ROC (*Receiver Operating Characteristic*) possibilita identificar a taxa de acerto do modelo de regressão logística. A curva ROC é uma técnica para organizar, avaliar, visualizar, e selecionar classificadores em relação ao seu desempenho. É obtidas através de gráficos e são capazes de demonstrar o limiar entre taxas de erros e acertos dos classificadores (SILVA, 2006). Assim, este gráfico permite a verificar a taxa de verdadeiros positivos (sensibilidade) *versus* a taxa de falsos positivos (especificidade).

Pode-se caracterizar a sensibilidade pela probabilidade do teste a ser investigado em apresentar um resultado positivo, visto que o indivíduo é mesmo portador da doença. No entanto, a especificidade mostra a probabilidade do teste proporcionar, dado que o indivíduo não está doente, um resultado negativo. A sensibilidade é calculada com os sujeitos doentes, já a especificidade com os não doentes (MARTINEZ et al, 2003).

A área sob a curva ROC retrata o desempenho do teste e é um relevante indicador da precisão do modelo. Quanto maior for a capacidade do teste para identificar os indivíduos em relação aos seus grupos, mais próximo do canto superior esquerdo do gráfico fica a curva e a área sob a curva seria próxima de 1, tendo maior sensibilidade e de menor proporção de falsos positivos (MARTINEZ et al, 2003).

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Fazer um estudo dos pacientes e os fatores relacionados à enteroparasitoses em indivíduos atendidos no ambulatório de Gastroenterologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley no município de João Pessoa.

3.2 ESPECÍFICOS

- Investigar a prevalência de enteroparasitoses entre os usuários do ambulatório de Gastroenterologia por meio das análises dos prontuários;
- Determinar a prevalência das helmintíases e protozooses por espécies encontradas descritas nos prontuários;
- Traçar o perfil dos pacientes atendidos no ambulatório de Gastroenterologia, levando-se em consideração suas comorbidades, medicamentos em uso, parâmetros hematológicos e bioquímicos;
- Identificar os principais métodos utilizados para diagnóstico dos pacientes ambulatoriais;
- Apresentar a tomada de decisão considerada através do modelo de regressão logística.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo de caso-controle sobre a prevalência de enteroparasitoses em pacientes atendidos pelo ambulatório de Gastroenterologia no Hospital Universitário Lauro Wanderley na Cidade de João Pessoa.

4.2 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no ambulatório de gastroenterologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley, município de João Pessoa. Este hospital escola é um centro de referência em atendimento e atenção ambulatorial em todo o estado e presta seus serviços não só a Paraíba como também a municípios próximos de outros estados. O atendimento dos pacientes é feito exclusivamente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos nessa pesquisa os prontuários de pacientes adultos, que realizaram o parasitológico de fezes, atendidos no ambulatório de Gastroenterologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley, com idade acima de 16 anos, de ambos os sexos, cujo atendimento tivesse sido realizado entre o período de outubro 2014 a maio de 2015.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

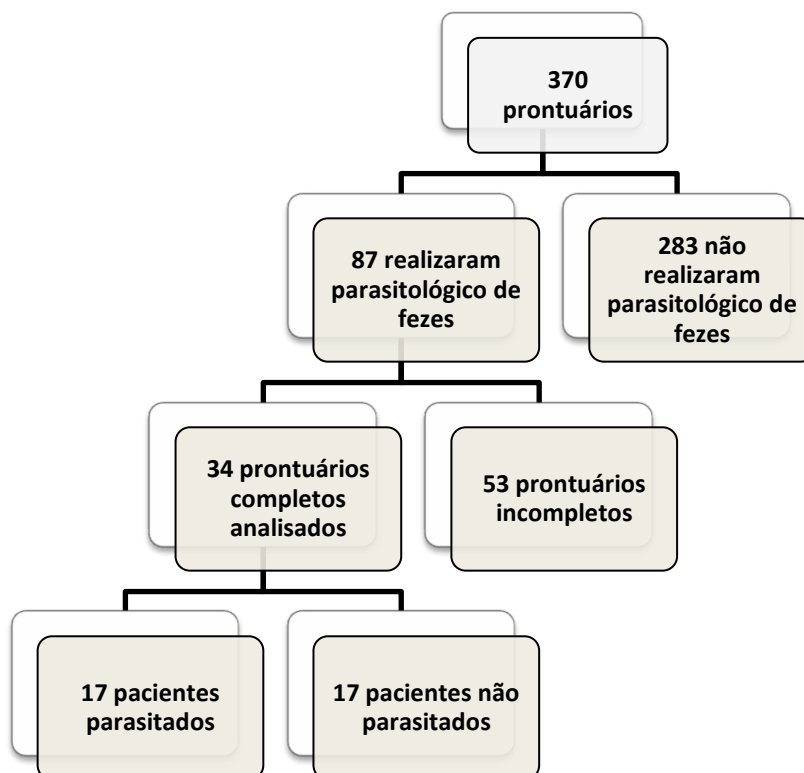
Foram excluídos do estudo os pacientes cujos prontuários estavam ilegíveis ou incompletos e prontuários dos indivíduos que não tiveram todas as avaliações necessárias aos objetivos do estudo.

4.5 AMOSTRA

Foram analisados prontuários de 370 indivíduos que foram submetidos a atendimento médico no setor de Gastroenterologia do Hospital Universitário em estudo, no período entre outubro de 2014 e maio de 2015. Após os critérios de inclusão e exclusão mencionados

anteriormente, 34 prontuários foram selecionados. A figura 2 apresenta o quantitativo médio obtido através da dinâmica de atendimento dos médicos.

Figura 1 - Amostra obtida a partir dos 370 prontuários dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015



4.6 COLETA DE DADOS

A análise dos prontuários e coleta dos dados iniciou-se diariamente no mês de outubro de 2014 no Ambulatório de Gastroenterologia do hospital, onde foram analisados no turno em que havia atendimento, sendo as segundas, quartas e sextas-feiras no turno da manhã e terças e quintas-feiras à tarde. Após o atendimento do paciente, os prontuários eram repassados ao pesquisador, pela secretária, para serem avaliados.

Simultaneamente, no Serviço de Arquivo Médico e Estatística (SAME), onde os prontuários são arquivados, diariamente em turnos alternados aos do ambulatório de Gastroenterologia, foram resgatados prontuários onde foram realizadas as análises e coleta dos dados. De acordo com as regras do setor, apenas 5 (cinco) prontuários podem ser cedidos ao pesquisador por dia.

Os dados obtidos através da análise dos prontuários, tais como idade, sexo, comorbidades, tipo de parasitose, medicamentos em uso, procedência, resultados de exames hematológicos e bioquímicos foram armazenados em planilhas padrão e revisados um a um.

4.7 VARIÁVEIS

4.7.1 Variável dependente

Parasitose Intestinal é definida de acordo com o exame solicitado pelo médico e anotado no prontuário. Caso o paciente esteja parasitado, considera-se como sendo positivo, caso não a possua, negativo onde,

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{se positivo,} \\ 0, & \text{se negativo.} \end{cases}$$

4.7.2 Variáveis independentes

- Sexo: definido como masculino e feminino;
- Idade: em anos completos na primeira consulta, calculada a partir da data de nascimento;
- Procedência: classificada segundo o local de residência do paciente;
- Sintomas: relatados pelo paciente e descritos no prontuário;
- Comorbidades: relatados pelo paciente e descritos no prontuário ;
- Exames Hematológicos e bioquímicos: resultados de exames, caso os tenha, e definidos como sendo dentro ou fora dos padrões de normalidade de acordo com cada tipo de exame e seus respectivos valores de referência;
- Medicamentos em uso: relatados pelo paciente e descritos no prontuário.

4.8 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados na abordagem quantitativa foram categorizados e em seguida analisados por meio do *software* estatístico R (The R Project for Statistical Computing, versão 2.15.1). Uma análise descritiva das variáveis foi feita, e em seguida utilizou-se a regressão logística com a finalidade de se identificar quais as variáveis são capazes de explicar o fato do paciente estar parasitado, isso possibilitou o processo de tomada de decisão.

O *software* estatístico R fornece uma diversidade de técnicas estatísticas e é considerado um recurso poderoso no que tange a manipulação, visualização e análise gráfica. Dentre suas características, uma das mais atrativas é o fato dele ser um *software* livre e distribuído gratuitamente através do site www.r-project.org. Apresenta ainda código fonte aberto, que pode ser modificado ou implementado com novos procedimentos a qualquer momento (AMARAL, 2010). Tudo isso faz do R não somente um bom ambiente de programação para profissionais, mas também uma ferramenta de ensino excelente, visto que os estudantes podem obtê-lo e instalá-lo em seus computadores de forma a utilizá-lo como instrumento de trabalho.

4.9 ASPECTOS ÉTICOS

No presente estudo, não foi aplicado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme os princípios éticos com respeito a pessoa, beneficência e justiça seguindo as diretrizes e normas da resolução nº466/12 do Ministério da Saúde por tratar-se de um estudo onde o pesquisador não teve contato com o paciente cujo prontuário foi analisado. Visando evitar a exposição dos indivíduos participantes do estudo, os dados serão devidamente protegidos.

O projeto foi submetido no Comitê de ética e Pesquisa do Hospital Universitário Lauro Wanderley, e segundo o que concernem os aspectos éticos, foi aprovado sob número 835.247.

5 RESULTADOS

5.1 QUALIFICAÇÃO DOS DADOS

Numa primeira análise feita acerca das informações, observou-se que no conjunto de dados dos 370 indivíduos cujos prontuários foram investigados, 283 pacientes encontravam-se sem a informação primordial sobre a realização de parasitológico de fezes. Tendo esta variável como sendo de grande importância para a obtenção dos resultados, a alternativa foi retirar esses prontuários.

Por tratar-se de um estudo onde a coleta de dados se deu em prontuários, existiram diversas lacunas no conjunto de dados, pois algumas observações não constavam nos registros. Assim, a amostra final ficou restrita a 34 indivíduos que continham as informações relevantes ao estudo. Em seguida, partimos para a etapa do ajuste do modelo de regressão logística.

5.2 ESTATÍSTICA

Para um determinado teste de hipóteses, tem-se a probabilidade máxima de aceitar o erro tipo I, que é o erro ao rejeitarmos H_0 quando, na realidade, H_0 é verdadeira, bem como de aceitar o erro tipo II que é quando aceitarmos H_0 quando, na realidade, H_0 é falso. A probabilidade de cometer este erro do tipo I é designada por α (nível de significância). Essa probabilidade máxima é chamada de nível de significância e para este estudo estipulamos um nível de 5%. O valor de a probabilidade obter o efeito observado, quando a hipótese nula é verdadeira, é chamado de p-valor. Se o valor do p-valor for menor que o nível de significância estipulado, assume-se o erro tipo I e rejeita-se a hipótese nula. Ao contrário, se o p-valor for maior, não é assumido o erro tipo I e se aceita a hipótese nula. Consideramos como sendo significativas as variáveis ou associações entre variáveis cujo p-valor $< 0,05$.

O intervalo de confiança (IC) é compreendido como sendo um intervalo estimado de um parâmetro de interesse de uma determinada população. A estimativa do parâmetro passa a ser dada através de um intervalo de estimativas possíveis e não por apenas um único valor. O coeficiente de confiança $(1-\alpha)$ determina o quanto as estimativas são prováveis. O nível de significância (α) adotado neste estudo foi de 5%, logo o IC é de 95%. Quando analisamos o intervalo de confiança para a *odds ratio* é importante verificar se o número 1 está contido

nesse intervalo, pois caso isto ocorra significa que não existe diferença entre as chances de estar parasitado ou não estar parasitado.

O risco relativo (RR), ou razão de risco, mostra a relação entre a probabilidade de um evento ocorrer entre grupos de expostos e não expostos a um determinado fator em estudo. Se o RR é menor que 1, a associação indica que este fator teria ação protetora. Já o RR sendo maior que 1, a associação indica que o fator seria de risco (COUTINHO & CUNHA, 2005).

Na tabela 1 é apresentada a distribuição dos casos em relação ao sexo e a procedência dos indivíduos. Foram positivos exames parasitológicos em 17 indivíduos sendo 10 (58,8%) do sexo feminino e 7 (41,2%), do masculino. A grande parte dos indivíduos com amostras positivas foi oriunda de João Pessoa, 22 (64,7%). Estatisticamente não foram encontradas associações significativas entre amostras positivas e o sexo (IC_{95%}: 0,71-2,85; p-valor=0,49) e amostras positivas e a procedência (IC_{95%}: 0,41-1,16; p-valor=0,15).

Tabela 1 - Distribuição das amostras coproparasitológicas em relação ao sexo e procedência dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

	Amostras positivas	Amostras negativas	RR	IC_{95%}	p-valor
Sexo					
Feminino	10	7	1,43	0,71-2,85	0,49
Masculino	7	10			
Procedência					
João Pessoa	9	13	0,69	0,41-1,16	0,15
Outras cidades (PB)	8	4			

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

No que concerne a relação entre a faixa etária dos indivíduos e estar parasitado ou não, pôde-se observar que a faixa etária mais afetada por parasitos foi a entre 61 e 77 anos (8 indivíduos) e a que não apresentou nenhum caso de parasitose foi entre 16 e 31 anos. A média de idade dos indivíduos foi de 56,7 anos sendo 16 anos o menor valor para idade e 77 anos o maior valor (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição das amostras dos parasitados e não parasitados de acordo com a sua respectiva faixa etária dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Parasitose	Idade			
	16 - 31	31 - 46	46 - 61	61 - 77
Sim	0	3	6	8
Não	1	2	9	5
	mínimo	média	mediana	Máximo
	16	56,7	56,5	77

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

O exame parasitológico mostrou-se positivo em 17 (50%) das amostras analisadas, das quais 15 (86,6%) eram monoparasitados e 2 (13,4%) biparasitados. Não foram registrados casos de poliparasitados. A prevalência geral dos helmintos foi 66,6% (12/18) e a de protozoários foi 33,4% (06/18). Quanto às espécies de parasitos, observou-se a presença de comensais e patogênicos (Tabela 3).

Tabela 3 - Prevalência de parasitos patogênicos e comensais em pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Espécie de parasito	Prevalência%	Total de parasitos(n)
Helmintos	66,6%	12
<i>Schistosoma mansoni</i>	27,8%	05
Ancilostomídeos	16,7%	03
<i>Ascaris lumbricoides</i>	11,1%	02
<i>Trichuris trichiura</i>	5,5%	01
<i>Strongyloides stercoralis</i>	5,5%	01
Protozoários	33,4%	06
<i>Endolimax nana</i>	22,4%	04
<i>Entamoeba coli</i>	5,5%	01
<i>Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar</i>	5,5%	01

As tabelas 4, 5, 6 e 7 estão dispostas de tal forma que apresentam em sua estrutura razão de chance (RR), intervalo de confiança (IC_{95%}) e p-valor para a associação de cada variável com o fato de ter a parasitose presente ou não.

No que concerne a tabela 4, os resultados apresentados referem-se aos sintomas gastrointestinais relatados pelos pacientes. Dentre eles: náuseas, diarreias, vômitos, flatulência, dores abdominais, constipação, queimação no estômago, queimação estomacal em jejum, refluxo e empachamento. Para análise dos dados foram avaliados quanto à presença ou ausência nos indivíduos que realizaram exame parasitológico de fezes. Estatisticamente não

foram encontradas associações significativas entre os sintomas e presença do parasito (p-valor=0,71; RR 0,92; IC_{95%}: 0,57-1,46).

Tabela 4 - Relação entre os exames parasitológicos e sintomas gastrointestinais apresentados pelos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

	Sintomas gastrointestinais Presentes	Sintomas gastrointestinais Ausentes	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	11	6	0,92	0,57-1,46	0,71
Não	12	5			

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Em relação à tabela 5, algumas comorbidades foram relatadas entre os indivíduos com amostras positivas: doenças gastrointestinais 5 (14,7%), diabetes 3 (8,8%) e HAS 4 (11,76%). Entre as doenças gastrointestinais, pode-se observar a presença de doenças relativas ao esôfago (esofagite erosiva), ao estômago (gastrite, dispepsia), ao intestino (retocolite ulcerativa) e ao fígado (hepatite crônica, cirrose hepática, síndrome da hipertensão portal). Entre os resultados não houve associação estatisticamente significativa entre parasitose e doenças gastrointestinais, diabetes e HAS (p-valor > 0,05).

Tabela 5 - Relação entre os exames parasitológicos e doenças gastrointestinais, diabetes e Hipertensão Arterial Sistêmica apresentados pelos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Doenças					
	Doenças gastrointestinais presente	Doenças gastrointestinais Ausente	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	5	12	2,5	0,56-11,15	0,20
Não	2	15			
	Diabetes Presente	Diabetes Ausente	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	3	14	0,5	0,15-1,68	0,24
Não	6	11			
	HAS Presente	HAS Ausente	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	4	13	0,44	0,16-1,17	0,16
Não	9	8			

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Na tabela 6 observamos que os pacientes com amostras positivas faziam uso de algumas classes de medicamentos sendo as principais: antiparasitários 4 (11,7%), diuréticos 7 (20,6%), antidiabéticos 2 (5,9%), psicotrópicos 5 (14,7%) e gastroprotetor 7 (20,6%). Entre os medicamentos (antiparasitários, diuréticos, medicamentos para diabetes, psicotrópicos e gastroprotetor) e a presença do parasito não houve associação estatística.

Tabela 6 - Relação entre os exames parasitológicos e principais medicamentos utilizados pelos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Medicamento					
	Antiparasitário Sim	Antiparasitário Não	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	4	13	4,00	0,49-32,20	0,33
Não	1	16			
	Diurético Sim	Diurético Não	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	5	12	0,71	0,28-1,81	0,47
Não	7	10			
	Antidiabético Sim	Antidiabético Não	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	2	15	0,40	0,09-1,78	0,20
Não	5	12			
	Psicotrópico Sim	Psicotrópico Não	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	5	12	1	0,35-2,83	0,70
Não	5	12			
	Gastroprotetor Sim	Gastroprotetor Não	RR	IC_{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	7	10	3,5	0,84-14,48	0,12
Não	2	15			

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Foram analisados ainda, na tabela 7, os parâmetros hematológicos tais como hemoglobina, leucócitos e plaquetas e bioquímicos creatinina e albumina, entre os pacientes

onde os exames de parasitológico de fezes foram solicitados. Os parâmetros foram ditos normais quando apresentados dentro dos padrões de referência adotados pelo Hospital em estudo. Não foram observadas associações estatisticamente significativas entre os parâmetros e o fato de estar parasitado ou não.

Tabela 7 - Relação entre os exames parasitológicos e parâmetros hematológicos e bioquímicos dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Hemoglobina					
Valor de referência: Masculino (13,5 a 18) e Feminino (12 a 16) g/dL					
	Normal	Fora do Padrão	RR	IC _{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	11	6	0,84	0,54-1,31	0,45
Não	13	4			
Leucócitos					
Valor de referência: Masculino (4.500 a 10.000) e Feminino (4.500 a 10.000)mm ³					
	Normal	Fora do Padrão	RR	IC _{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	6	11	0,68	0,47-0,99	0,08
Não	1	16			
Plaquetas					
Valor de referência: Masculino (150 a 450) e Feminino (150 a 450)103/mm ³					
	Normal	Fora do Padrão	RR	IC _{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	10	7	1,25	0,65-2,37	0,49
Não	8	9			
Creatinina					
Valor de referência: Masculino (0,7 a 1,2) e Feminino (0,5 a 1,1)mg/dL					
	Normal	Fora do Padrão	RR	IC _{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	13	4	0,87	0,63-1,18	0,37
Não	15	2			
Albumina					
Valor de referência: Masculino (3,5 a 5,0) e Feminino (3,5 a 5,0)g/dL					
	Normal	Fora do Padrão	RR	IC _{95%}	p-valor
Parasitose					
Sim	11	6	0,91	0,57-1,46	0,71
Não	12	5			

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Nos prontuários analisados observou-se como métodos de análises dos exames parasitológicos de fezes descritas nos prontuários, Hoffman (32) e Kato-Katz (2), sendo predominantemente, o uso da primeira. As demais técnicas só são utilizadas em caso de solicitação específica do prescritor.

5.3 MODELO REGRESSÃO LOGÍSTICA

Este estudo utilizou-se do ajuste do modelo de regressão logística de forma que pudesse melhor explicar qual a relação entre as variáveis independentes e seu poder de associação em relação ao desfecho, apresentar ou não parasitose.

A priori diversos modelos foram elaborados de forma que suas variáveis fossem estatisticamente significativas ($p\text{-valor} < 0,10$) e fossem responsáveis por compor o modelo final. Por fim, dentre as vinte e sete (27) variáveis incluídas inicialmente na análise, sexo, idade, procedência, distúrbios gástricos, diarreia, vômito, distúrbios psicológicos, diabetes, hipertensão arterial sistêmica (HAS), doenças psíquicas, doenças gastrointestinais, doenças hepáticas, hemoglobina, leucócitos, plaquetas, creatinina, albumina, glicose, helminto, protozoário, anti-hipertensivo, diurético, antidiabético, antiparasitário, psicotrópico e gastroprotetor, apenas quatro (4) mostraram-se significativas estatisticamente e compuseram o melhor modelo.

A tabela 8 mostra as variáveis que compõem o modelo de regressão logística. Foram elas: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Leucócitos, Gastroprotetor, Idade.

Tabela 8 – Contingência entre as variáveis independentes e o desfecho dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Leucócitos		
	Normal	Fora do Padrão
Parasitose		
Sim	6	11
Não	1	16
HAS		
	Presente	Ausente
Parasitose		
Sim	4	13
Não	9	8
Gastroprotetor		
	Sim	Não
Parasitose		
Sim	7	10
Não	2	15

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Fez-se necessário ainda a interação entre a variável Leucócitos e variável Idade para que elas compusessem relevância ao modelo.

Foi utilizado o *software* livre R para as análises estatísticas. No desenvolvimento do modelo do resultado parasitológico de fezes, foi utilizado o modelo de regressão logística (MRL). Para a análise diagnóstica foi utilizada a análise dos gráficos dos resíduos. Para verificação da adequação do modelo foram utilizados a área sob a curva ROC e o teste Hosmer e Lemeshow. As conclusões do modelo foram apresentadas em forma de Probabilidades e Razão de Chances (*Odds ratio*) (SILVA, 2006; HOSMER & LEMESHOW, 2000).

As análises foram iniciadas a partir do teste Qui-Quadrado e das tabelas de contingência que atenderiam as seguintes pressuposições:

- 1) A escala de mensuração é no mínimo nominal;
- 2) Para o uso da aproximação pela qui-quadrado ser boa, recomenda-se que as frequências esperadas, não sejam inferiores a cinco (5). Alguns autores sugerem que o teste de independência pelo qui-quadrado não seja utilizado se mais do que 20% das frequências esperadas sejam inferiores a cinco (5) ou se alguma das frequências esperadas for menor do que 1;
- 3) No caso de tabelas de contingência 2x2, se alguma frequência esperada for < 5 , ou o tamanho da amostra for pequeno $n < 20$, recomenda-se usar o teste exato de Fisher, que é a versão exata do teste Qui-Quadrado de independência.

Hipóteses:

{

H0: as variáveis são independentes ou não existe associação

H1: as variáveis não são independentes ou existe associação

As variáveis que apresentaram p-valor menor que o nível de significância de 5% foram consideradas significativas ou que apresentaram associação com o desfecho, ou seja, rejeitando assim a hipótese nula de independência.

As variáveis que apresentaram mais de 20% das células com observações menores que 5 ferem a suposição do teste qui quadrado, sendo assim utilizamos o teste exato de fisher. Como resultado obtivemos que: a variável leucócito foi significativa a 10%.

A tabela 9, a seguir, mostra a composição do modelo de regressão logística final utilizado neste estudo.

Tabela 9 – Ajuste do modelo dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Modelo Final				
Variáveis	Estimate	Std.Error	z	p value
Intercepto	24,6751	12,0225	2,0520	0,0401
HAS	-2,6913	1,2987	-2,0720	0,0382
Leucocitos	-29,6093	13,2414	-2,2360	0,0253
Gastroprotetor	3,1930	1,4511	2,2000	0,0278
Idade	-0,3529	0,1817	-1,9420	0,0521
Leucocitos : idade	0,4337	0,2034	2,1320	0,0330

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Uma análise mais efetiva do modelo através do Teste de adequação do modelo - Hosmer and Lemeshow foi realizada, onde a hipótese nula do modelo baseia-se em afirmar que os valores observados são iguais aos esperados, ou seja, o modelo está classificando de maneira correta.

O teste de adequação do modelo teve como p-valor (0,535) do teste foi superior ao nível de significância de 5%, com 8 graus de liberdade não se rejeita a hipótese nula, logo, o modelo passou no teste de adequação.

Outra forma de avaliar se o modelo está adequado é através do cálculo da função desvio. Se o valor desta for menor ao quantil da distribuição Qui-Quadrado ao nível de confiança desejado (95%), significa que o modelo passou no teste de adequação. Neste caso, observou-se a função desvio 27.94722, o quantil do Qui-quadrado 41.33714, o que atesta que o modelo encontra-se ajustado.

A medida Nagelkerke R² calcula o poder de explicação e serve para avaliar a qualidade do ajuste do modelo de regressão logística. Como resultado, teve-se que o valor do R² tem 57,5% de poder explicativo para esse modelo.

Ao analisarmos o intervalo de confiança para a *odds ratio* é importante verificar se o número 1 está contido nesse intervalo, pois caso isto ocorra significa que não existe diferença entre as chances de adquirir a doença entre o grupo exposto e o não exposto. Podemos observar que na variável idade o valor 1 está contido no intervalo com 95% de confiança, portanto a *odds ratio* não é significativa.

As variáveis que apresentam *odds ratio* maiores que 1 são classificadas como fatores de risco pois aumentam as chances do paciente apresentar exame parasitológico positivo.

Podemos observar que a variável gastroprotetor e a interação entre as variáveis leucócitos e idade apresentam *odds ratio* maiores que um (1), logo são classificados como fatores de risco. Por outro lado as variáveis: hipertensão arterial sistêmica, leucócitos e idade são classificados como fatores de proteção, pois diminuem as chances do paciente apresentar exame parasitológico positivo uma vez que a *odds ratio* é menor que 1.

Como a variável gastroprotetor apresenta a maior *odds ratio* podemos afirmar que essa variável é a que tem a maior influência no aumento das chances de se ter exame parasitológico positivo, ou seja, pacientes que fizeram uso de Gastroprotetor tem 24 vezes mais chances de apresentarem exame parasitológico positivo em relação a aqueles que não apresentaram. Já a interação entre as variáveis leucócitos e idade aumenta as chances de apresentar exame parasitológico positivo em 54%, como pode ser visto na tabela 10.

Tabela 10 - Estimativa e Intervalo com 95% de confiança para a ODDS RATIO

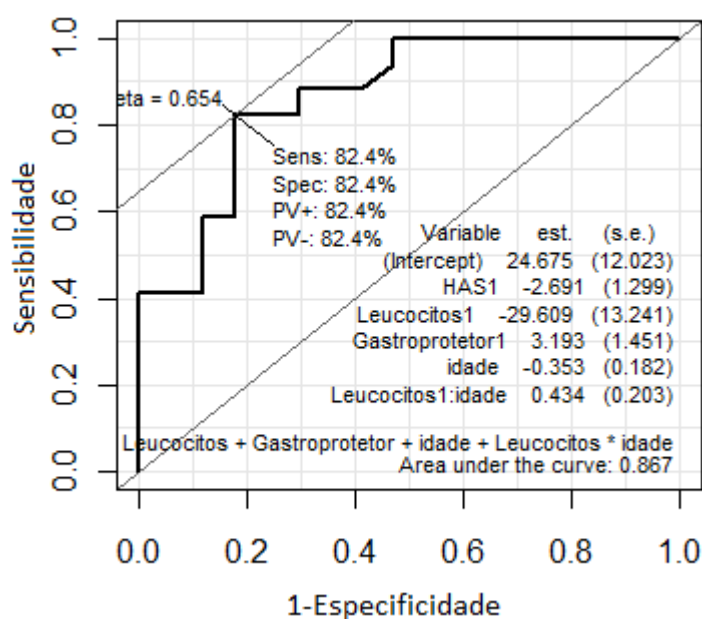
Variáveis	Odds estimado	Limite inferior	Limite superior
Hipertensão Arterial Sistêmica	0,068	0,005	0,864
Leucócitos	0,000	0,000	0,026
Gastroprotetor	24,360	1,417	418,687
Idade	0,703	0,492	1,003
Leucócitos*idade	1,543	1,036	2,299

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

Para sabermos em quanto foi à redução das chances para fatores de proteção, fizemos a seguinte operação $1/\exp(b)$, em que $\exp(b)$ é a exponencial, ou ainda $1/\text{odds}$. Portanto tivemos que a variável Hipertensão Arterial Sistêmica com $1/0,068 = 14.705$, assim, o paciente hipertenso reduz suas chances de ser classificado como parasitado em 14,7 vezes.

A curva ROC informa a capacidade discriminativa de um teste diagnóstico otimizando a sensibilidade em função da especificidade. O ponto, numa curva ROC, onde acontece essa otimização, também chamado de ponto de corte, é aquele que se encontra mais próximo do canto superior esquerdo do diagrama. No caso deste modelo, o ponto de corte foi 0,654.

Assim, como a área abaixo da curva ROC é de 0,867 (86,7%), pode-se dizer que o modelo proposto apresenta um poder de discriminação excelente, conforme apresentado na figura 3.

Figura 2 - Gráfico curva ROC, Especificidade e Sensibilidade

Calculando o percentual de classificações corretas, levando em consideração os valores observados e os valores estimados pelo modelo, tem-se na tabela 11:

Tabela 11 - Classificação do modelo de regressão logística dos pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia do HULW/UFPB, no período de outubro de 2014 a maio de 2015

Observação	Modelo	
	Y = 0	Y = 1
Y = 0	14 Verdadeiro Negativo	3 Falso Negativo
Y = 1	3 Falso Positivo	14 Verdadeiro Positivo

Fonte: Dados direto da pesquisa, 2015.

O modelo proposto estima as probabilidades de o indivíduo ter a característica de interesse, caso essa probabilidade seja igual ou maior ao valor sugerido pelo ponto de corte (0,654), será classificado como “1-SIM” e os demais como “0-NÃO”. Então foi comparada a quantidade de observações positivas e negativas estimadas pelo modelo com a quantidade de observações positivas e negativas do banco de dados, e assim contabilizadas os erros e acertos.

Desta forma, das 34 observações foram classificadas corretamente, sendo 14 como verdadeiros positivos e 14 como verdadeiros negativos. Observou-se ainda 6 classificadas de maneira errada, 3 falsos positivos e 3 falsos negativos. O que indica que o modelo está classificando bem.

6 DISCUSSÃO

As doenças parasitárias podem ser traduzidas como sendo um sério problema de saúde pública levando à diminuição de qualidade de vida, perdas econômicas e sociais e até mesmo a óbitos (ADDUM et al, 2011). Dentre as doenças que atingem populações com condições socioeconômicas deficitárias, podemos encontrar as enteroparasitoses ocupando uma posição de destaque.

Os indivíduos parasitados constituem grande parcela da população de países subdesenvolvidos como o Brasil. As parasitoses trazem danos não apenas ao indivíduo, mas também para a sociedade e Estado levando a perdas com a diminuição da produtividade dos enfermos, necessitando assumir os gastos provenientes do tratamento (LEITE et al., 2014).

Devido à importância dessas doenças negligenciadas, é fundamental a busca de informações que estejam relacionadas ao conhecimento epidemiológico e que proporcionem estratégias de controle e prevenção.

Através das análises de prontuários foi possível verificar que o perfil de pacientes que frequentam o ambulatório de gastroenterologia do HULW possui uma média de idade de 56 anos, tendo a faixa etária entre 61 e 77 anos uma maior prevalência de pacientes parasitados. Por ser um hospital referência para o estado da Paraíba, a faixa etária de pessoas que podem ser encontradas são as mais diversas. Segundo Silva et al. (2013), em estudo realizado neste mesmo hospital, a faixa etária de pacientes analisados variou de 21 a 86 anos. Já no setor de Controle da Dor Orofacial (HULW), pacientes apresentaram faixas etárias prevalentes entre 31-40 e 41-50 anos (CLEMENTE et al., 2008).

Dentre os métodos utilizados no HULW para análise dos parasitológicos de fezes têm-se o Hoffman (ou método de sedimentação espontânea), o Kato-katz e o MIF, sendo o Hoffman utilizado com maior frequência. Para diagnóstico clínico de rotina laboratorial, os métodos mais solicitados pelos profissionais médicos são os de Baermann-Moraes e de Sedimentação Espontânea, pois eles têm por principal objetivo pesquisar larvas de helmintos e cistos de protozoários/ovos de helmintos, respectivamente. (SANT'ANNA, 2013; DE CARLI, 2007).

Em geral, os serviços de saúde escolhem a metodologia de Sedimentação Espontânea, pois possui amplo espectro para identificação de parasitas comparada com o método de Baermann-Moraes. Esta técnica ainda apresenta um baixo custo, pois utiliza apenas água potável e gases, não utilizando reagentes e nem processos de centrifugações de amostras (DE CARLI, 2007). As técnicas de imunoenaios são defendidas por diversos pesquisadores em

virtude das mesmas serem de fáceis execução e apresentarem boa especificidade e sensibilidade (PÓVOA et al., 2000; BRAGA et al., 2001; DOURADO MACIEL & ACA, 2006).

Com relação ao percentual de parasitados e não parasitados, observou-se que 17 (50%) apresentam resultados do exame parasitológico de fezes como sendo positivo e 17 (50%) como sendo negativo. Maior número de enteroparasitoses foi observado em mulheres sendo 10 (58,8%) e 7 (41,2%) em homens. Esse resultado pode ser também encontrado em diversos outros estudos que mostram a presença de enteroparasitas relacionada ao sexo, como o de David et al. (2013) onde, no sexo feminino, foi encontrado 60% das amostras analisadas e Matos (2012) que investigou a prevalência de parasitoses no município de Ibiassucê – Bahia onde 42,37% das amostras das mulheres estavam infectadas, sendo esse o sexo o mais parasitado.

As amostras obtidas revelam que, o monoparasitismo predominou significativamente, 15(86,6%). Foram registrados 2 (13,4%) casos de biparasitismo e nenhum de poliparasitismo. A prevalência dos helmintos, 12 (66,6%) foi mais evidente quando comparada a dos protozoários, 6 (33,4%). Este fato pode diversificar entre regiões e de acordo com condições socioeconômicas e ambientais.

O estudo de Santos (2007), realizado no Hospital Universitário Professor Edgar Santos (HUPES) da Universidade Federal da Bahia (UFBA) mostrou que infecções monoparasitárias foram predominantes. Ainda, a pesquisa evidência que pacientes que utilizam o sistema privado de saúde possui uma menor prevalência de *Strongyloides stercoralis* quando comparados a pacientes que usam o sistema público de saúde. Pesquisas realizadas em período de enchente no município de Ferreira Gomes (AP) mostraram que a taxa de pacientes monoparasitados foi de 37.7%, sendo o biparasitismo o mais prevalente com 44,61% (Martins et al., 2011).

Um dos melhores indicadores do status socioeconômico de uma população é a prevalência de infecções causadas por enteroparasitos (BELO et al., 2012). Dentre as parasitoses encontradas no estudo tem-se a esquistossomose como sendo a mais prevalente. A esquistossomose é considerada uma doença negligenciada, causada pelo verme *Schistosoma mansoni*, considerada como endemia na população carente. Em geral, ela está intimamente associada a ausência de saneamento básico, ao uso de água contaminada e ao baixo desenvolvimento da região (BARBOSA et al., 1992).

Em países em desenvolvimento, a esquistossomose é responsável pelos principais riscos à saúde da população,

tanto da área rural quanto do subúrbio das cidades. Calcula-se que aproximadamente duzentos milhões de pessoas que vivem em área de risco estejam contaminadas pelo *S. mansoni* (COSTA, 2012). Os resultados obtidos no estudo de Silva et al. (2015) atestam que a esquistossomose ainda é motivo de sérias complicações e internações no estado Pernambucano, principalmente nas áreas onde as condições socioeconômicas da população são mais afetadas. Da mesma forma Vidal et al. (2011) relata em seu estudo elevada incidência de *S. mansoni* no município de Jequié-BA, sendo a região nordeste considerada uma área endêmica (MELO et al., 2011).

Nos prontuários analisados foram relacionadas manifestações clínicas tais como ascite, diarreia, encefalopatia hepática e fenômenos dispépticos, sendo estas intimamente ligadas à alta carga parasitária de *S. mansoni*. (SILVA et al., 2012; VITORINO et al., 2012; JORDÃO et al., 2014).

Neste estudo, foram observadas ainda a presença de outros helmintos, como os Ancilostomídeos, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Strongyloides stercoralis*, sendo os dois primeiros mais prevalentes, com índices menores do que os *S. mansoni*.

No Brasil, os parasitas *Entamoeba coli*, *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, Ancilostomídeos, *Endolimax nana* e *Entamoeba histolytica* são tidos como os mais prevalentes (BAPTISTA et al., 2006). A presença ou ausência de determinados parasitos patogênicos deve-se as regiões, condições sanitárias e climáticas bem como de fatores educacionais (OLIVEIRA et al., 2012). Em Minas Gerais (MG) e no Rio Grande do Sul (RS) o *A. lumbricoides* se apresentou mais prevalente. Já no Mato Grosso (MT) a espécie *Giardia lamblia* foi a mais encontrada parasitando os seres humanos (ANDRADE et al., 2008; REUTER et al., 2015; TIAGO et al., 2005).

Os protozoários identificados na pesquisa foram *Entamoeba histolytica*/*Entamoeba dispar* como forma patogênica, e *E. nana* e *E. coli* como formas não patogênicas. Segundo a OMS (2015), estima-se que mais de 10% da população do mundo esteja infectada por *E. histolytica*/*E. dispar*, com 50 milhões de novos casos a cada ano. Em alguns estados do Brasil têm sido evidente a presença da *E. histolytica*/*dispar*. Na cidade de Manaus (AM), segundo Benetton (2005), a infecção por este parasita atinge 6,8% da população. Já em Fortaleza (CE), aproximadamente 14,9% da população de baixa renda têm sido afetada e em Belém (PA), 29,5% dos indivíduos residentes na região metropolitana (BRAGA et al., 2001; SILVA et al., 2005).

No que concerne à prevalência de protozoários não patogênicos, observou-se que a *E. nana* foi frequente em 22,4% dos pacientes, isso é importante, pois a presença desses parasitas

são marcadores de contaminação da água e alimentos por matéria fecal (REY, 2010; PEREIRA, 2011). A identificação de protozoários não patogênicos é relevante, visto que demonstra falhas das medidas sócio sanitárias mesmo não apresentando agravos à saúde do indivíduo infectado (GELATTI et al., 2013). Esse alto número de casos de protozoários não patogênicos também pode ser observada no estudo de Santos (2013), onde 197 crianças do município de Santo Ângelo- MG apresentaram-se infectadas por este parasita.

Nos resultados obtidos no presente estudo, não foi possível identificar a existência de associações estatisticamente significativas entre os sintomas gastrointestinais e a presença das parasitoses (p -valor=0,71). Porém, analisando-se o risco relativo em relação a variável desfecho ($RR=0,92$) observa-se que existe um fator de proteção.

Dentre os sintomas gastrointestinais mais comuns podemos citar: diarreia, dores abdominais, gases, falta de apetite, vômito, náuseas, refluxo e acidez estomacal, tosse, anemia ferropriva, mucosidade e sangue nas fezes. Alguns destes sintomas poderiam está levando ao aceleração do ciclo biológico do parasita. A diarreia é caracterizada por um aumento na secreção de líquidos e eletrólitos, absorção diminuída de líquidos e eletrólitos, aumento na osmolaridade e distúrbios da motilidade (ANDRADE & FAGUNDES-NETO, 2011). Esses fatores associados promovem a liberação de fezes liquefeitas onde, a depender dos parasitas, cistos/ovos não conseguem sobreviver por muito tempo quando em meio ambiente não dando continuidade ao seu ciclo biológico. Além disso, a motilidade intestinal pode estar acelerando o processo de formação de algumas formas evolutivas fazendo com que as mesmas sejam eliminadas e não completem o seu ciclo.

Os dados resultantes deste estudo evidenciaram que não existe associação estatisticamente significativa entre comorbidades gastrointestinais e presença de parasitoses (p -valor=0,2). Contudo, verificando o risco relativo em relação a variável desfecho ($RR=2,5$) observa-se a existência de fator de risco.

O fígado, maior órgão do corpo humano, apresenta em sua constiuição hepatócitos, células de Ito e células de Kupffer. As células de Kupffer são capazes de fagocitar substâncias estranhas como bactérias, endotoxinas e parasitas. A hepatomegalia pode ser provocada por alguns parasitas, dentre eles o *S. mansoni*. Esta é caracterizada por um aumento deste órgão, com presença de necrose do tecido hepático em virtude da liberação de citocinas pró-inflamatórias ($TNF-\alpha$ e $TGF-\beta$), liberadas a partir da ativação das células de Kupffer. Estas células de combate podem apresentar-se ainda hipertrofiadas provocando uma disfunção em seu funcionamento (BUCHO, 2012; NEVES, 2005).

O baço é um importante membro do sistema linfático humano, sendo ele responsável pela produção de linfócitos, um tipo de glóbulo branco. Os linfócitos, por sua vez, produzem anticorpos para combater estranhos invasores. O principal problema de saúde relacionado ao baço é o seu aumento, também conhecido como esplenomegalia, resultado do acúmulo de plaquetas e de glóbulos brancos. Dentre os motivos, alguns medicamentos podem induzir a hemólise ou, até mesmo por afetarem o fígado promovem a esplenomegalia, como por exemplo, os antibióticos e os quimioterápicos. A consequência deste fato é que o sistema imunológico do indivíduo fica deficitário promovendo assim o risco de se adquirir doenças infecciosas, dentre elas as parasitárias (PETROIANU et al., 2011; VIVEROS et al., 2013).

Com relação à associação entre a presença de parasitose e diabetes, este estudo mostrou não existir significância estatística (p -valor=0,24). Ao verificarmos o risco relativo e a variável resposta ($RR=0,5$) identificamos a existência de fator de proteção.

Bytzer et al. (2002) ao estudar pacientes acompanhados em comunidade e em clínicas ambulatoriais, que eram portadores de diabetes mellitus tipo 1 e 2, afim de determinar a existência de relação entre o controle de glicemia e sintomas gastrointestinais e também a relação entre complicações do DM e sintomas gastrointestinais, mostrou que, entre os pacientes analisados, 57% citaram ao menos um tipo de complicação da doença, sendo essas associadas a esses sintomas. Sendo assim, os autores chegaram a conclusão que os sintomas gastrointestinais podem estar associados a complicações do diabetes mellitus tanto do tipo 1 quanto do tipo 2.

Entre os sintomas gastrointestinais encontrados neste estudo podemos citar a diarreia que pode ser explicada em pacientes com DM de ambos os tipos por diversas causas, dentre elas distúrbios de motilidade intestinal e vômitos (RODRIGUES et al., 2012). Estes resultados corroboram com resultados apresentados anteriormente onde sintomas gastrointestinais atuam como fator de proteção.

O presente estudo não apresentou significância estatística entre pacientes parasitados e hipertensão arterial sistêmica (p -valor=0,16). Quanto ao risco relativo da variável dependente ($RR=0,44$) observamos que o fato do paciente ser hipertenso é um fator de proteção pra parasitose. A partir do modelo final verificou-se ainda que o paciente com a comorbidade possuir Hipertensão Arterial Sistêmica, ou seja, ser hipertenso reduz suas chances de estar parasitado em 14,7 vezes. Estudos que comprovem essa relação não foram encontrados na literatura, o que nos leva a crer que pesquisas frente a este resultado devam ser feitas para melhor explicar a relação parasitose e Hipertensão Arterial Sistêmica.

Não foram observadas, no presente estudo, associações estatisticamente significativas em relação às parasitoses e medicamentos utilizados. Quando observado o risco relativo da parasitose e com uso de medicamento antiparasitário ($RR=4,0$) percebe-se que, ao contrário do esperado, existe um fator de risco onde o paciente que faz uso de antiparasitário está mais propenso a ficar parasitado. Frei (2008) mostra em seu estudo que mesmo os indivíduos que fizeram uso de antiparasitários e que tiveram uma elevada oferta destes medicamentos apresentaram-se infectados possivelmente devido à reinfecção pelos parasitas. Isto leva a crer que as condições de saneamento básico, bem como a educação sanitária da região, estejam inadequadas e precárias, pois, mesmo havendo profilaxia medicamentosa de antiparasitários, os níveis de prevalência de parasitoses permaneceram elevados devido à reinfecção, logo os indivíduos estariam residindo em região de risco e em uma situação de infecção-cura-nova infecção. Para tanto, se faz necessário o controle de cura para comprovação da negatividade do parasitológico.

Ao analisarmos o risco relativo da parasitose com o diurético ($RR=0,71$) e o risco relativo da parasitose com antidiabético ($RR=0,40$) temos que ambos os medicamentos funcionam como fator de proteção.

O medicamento de primeira escolha para o tratamento da DM tipo 2 é a metformina. É um hipoglicemiante oral muito comum e devido a sua elevada eficácia clínica e baixa toxicidade é o fármaco hipoglicemiante mais prescrito. A redução da absorção da glicose no trato digestivo pode levar a quadros de diarreia, um dos mais relevantes efeitos adversos dessa droga. A glicose em alta quantidade que não é absorvida pelo intestino faz com que aumente também quantidade de água nas fezes que, por sua vez, também não absorvida levando a diarreia (RODRIGUES NETO et al., 2015). A diarreia por sua vez, reduz a possibilidade do paciente vir a ser parasitado.

Foi possível observar ainda como resultado deste estudo que, não existe associação entre a presença do parasito e o uso de gastroprotetor. O risco relativo ($RR=3,5$) mostra que existe um fator de risco, onde o uso de Gastroprotetor aumenta em 24 vezes a chance de o paciente apresentar parasitoses em relação aos que não fazem uso.

O medicamento gastroprotetor mais relatado nos prontuários foi o omeprazol, seu mecanismo de ação está relacionado com a inibição da bomba de prótons (enzima $H^+ /K^+ - ATPase$) nas células parietais (YANAGIHARAA et al., 2015). O omeprazol controla os níveis de secreção do ácido gástrico e consequentemente de HCl (ácido clorídrico) deixando o pH controlado. Supomos que o aumento excessivo do HCl leva a destruição do parasita pela acidez estomacal, porém em níveis normais para o intestino humano o HCl tem papel

importante no desgaste da parede de cistos e/ou ovos de protozoários e helmintos, favorecendo assim o ciclo de desenvolvimento natural dos parasitas.

Não foram encontradas associações estatisticamente significativas, nas análises executadas neste estudo, entre os parâmetros hematológicos e bioquímicos com a presença de parasitose. A relação plaquetas e a presença de parasitose apresentou risco relativo 1,25 o que representa um fator de risco. Logo, o fato de o paciente ter seus níveis de plaquetas dentro dos parâmetros de normalidade faz com que ele esteja susceptível as parasitoses. Níveis baixos de plaquetas (plaquetopenia) podem estar relacionados ao aparecimento da esplenomegalia e doenças infecciosas (hepatite C) (MARTINS et al., 2010). Já níveis elevados de plaquetas são ocasionados por aparecimento de doenças como a cirrose hepática que irão promover um processo inflamatório ocasionado pelas células de Kupffer.

Pode-se observar ainda neste estudo que associação de leucócitos e idade aumenta as chances dos pacientes apresentarem exame parasitológico de fezes positivo em 54%. Idades elevadas causam alterações nas funções do sistema imunitário, importante para a homeostase do organismo, apresentando baixa proliferação de linfócitos T, um tipo de leucócito. Além disso, macrófagos e monócitos, leucócitos importantes para o sistema imune, perdem a capacidade de mobilidade afetando a resposta imune (TONET, 2008).

7 CONCLUSÕES

Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que:

- O delineamento adotado na presente pesquisa permitiu identificar características do perfil da amostra estudada. Os pacientes são, em sua maioria, provenientes do município de João Pessoa e possui faixa etária média de 56 anos, onde as mulheres apresentaram-se mais parasitadas que os homens;
- As amostras positivas analisadas foram, em sua maioria, monoparasitadas. A maior prevalência encontrada nesse estudo foi de helmintos em relação a protozoários. O helminto *S. manoni* foi mais prevalente nos pacientes;
- Os métodos mais utilizados para exames coproparasitológicos foram o Hoffman e Kato-katz. Entretanto, considera-se importante à implementação de outras técnicas mais apropriadas e eficazes como o Baermann-Moraes e imunoensaio;
- Dentre os resultados das análises bioquímicas, apenas os leucócitos apresentaram-se, em maior número fora dos níveis de referência.
- Foi possível observar os seguintes fatores de proteção: sintomas gastrointestinais, diabetes, HAS, e diurético em relação à presença do parasita e fatores de risco: comorbidades gastrointestinais, medicamento antiparasitário e gastroprotetor;
- Pôde-se observar que os prontuários dos pacientes bem como os serviços ambulatoriais não estão preparados para tratar esta morbidade, negligenciando as parasitoses;
- Por tratar-se de um estudo pioneiro neste aspecto, este pode ser considerado um estudo piloto para que outros futuros tenham este como base;
- Esta pesquisa poderá auxiliar profissionais da área de saúde em virtude dos seus relevantes resultados para uma tomada de decisão, promovendo ações direcionadas ao controle e prevenção de parasitoses em pacientes ambulatoriais.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, R. S, TASHIMA, N. T, SILVA, M. A. Prevalência de enteroparasitoses em reeducandos da Penitenciária Maurício Henrique Guimarães Pereira de Presidente Venceslau. **RBAC**, São Paulo, v. 39, n. 1, p. 39-42, 2007.
- 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**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 955- 978, 2011.
- AGRAWAL,V.T; AGARWAL; GHOSHAL, U.C. Estrongiloidíase intestinal: um diagnóstico freqüentemente perdido nos trópicos. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*, v. 103, p. 242-246, 2009.
- AGRESTI, A. **An Introduction to Categorical Data Analysis**. 2ª ed. Florida: John Wiley, 2007.
- AGUIAR-SANTOS, A. M. et al. Avaliação epidemiológica de doenças negligenciadas em escolares: filariose linfática e parasitoses intestinais. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 89, n. 3, p. 250-255, 2013.
- AMARAL, E. M. H. **Gerência Pró-ativa de Incidentes de TI através da quantificação de dados e da utilização de métodos Estatísticos Multivariados**. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. **Red Book Report of the Committee on Infectious Diseases**. 29 ed. Elk Grove Village: American Academy of Pediatrics, 2012.
- ANDRADE, E. C. et al. Parasitoses intestinais: Uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Revista de Atenção Primária à Saúde**, Juiz de Fora, v. 13 n. 2, p. 231-240, 2010.
- ANDRADE, E. C; LEITE, I. C. G; VIEIRA, M. T; ABRAMO, C.; TIBIRIÇÁ, S. H. C.; SILVA, P. S. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 20, n. 3, p.337-344, 2011.
- ARANTES, L. S; SILVA, R. G; RODRIGUES, A. H. P. Mapeamento das tecnologias sobre vacinas para esquistossomose por meio de documentos patentários. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 8, n. 1, p. 1-9, 2015.
- ANDRADE, J. A. B; FAGUNDES-NETO, U. Persistent diarrhea: still an important challenge for the pediatrician. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 87, n. 3, p. 199-205, 2011.
- BARBOSA, C. S; SILVA, C. B. Epidemiologia da esquistossomose mansônica no engenho Bela Rosa, Município de São Lourenço da Mata, PE. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro,v. 8 n.1, p. 83-7, 1992.

BASSO, R. M. C; SILVA-RIBEIRO, R. T; SOLIGO, D. S; RIBACKI, S. I; CALLEGARI-JACQUES, S. M.; ZOPPAS, B. C. A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Rev Soc Bras Med Trop**, Uberaba, v. 41, n. 3, p. 263-268, 2008.

BAPTISTA, S. C; BREGUEZ, J. M. M; BAPTISTA, M. C. P; SILVA, G. M. S; PINHEIRO, R. O. Análise da incidência de parasitoses intestinais no município de Paraíba do Sul, RJ. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 38, n. 4, p. 271-273, 2006.

BARRETO, A. S. **Modelos de regressão: Teoria e aplicação com o programa estatístico R**. 1ª ed. Brasília: Edição do autor, 2011.

BATISTELA, G. C; RODRIGUES, S. A; BONONI, J. T. C. M. Estudio sobre la evasión escolar mediante regresión logística: análisis de los estudiantes de administración de la fundación para la educación de Ituverava. **Tékhne e Lógos**, Botucatu, v.1, n.1, p. 53- 66, 2009.

BECK, L; VAN-LÜME, D. S. M; SOUZA, J. R; DOMINGUES, A. L. C; FAVRE, T; ABATH, F. G. C; MONTENEGRO, S. M. L. Discriminating acute from chronic human schistosomiasis mansonii. **Acta Trop**, v. 108, p. 229–233, 2008.

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

BENETTON, M. L; GONÇALVES, A. V; MENEZHINI, M. E; SILVA, E. F; CARNEIRO, M. Risk factors for infection by the Entamoeba histolytica/E. dispar complex: an epidemiological study conducted in outpatient clinics in the city of Manaus, Amazon Region, Brazil. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, v. 99, n. 7, p. 532-40, 2005.

BOTERO-GARCÉS J; GARCÍA-MONTOYA G; GRIASALES-PATÍÑO D. Daniel C. Aguirre-Acevedo, D. C; Álvarez-Urbe, M. C. Giardia intestinalis and nutritional status in children participating in the complementary nutrition program, Antioquia, Colombia, May to October 2006. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, n. 51, v. 3, p. 155-162, 2009.

BRAGA, L. L. B. C; MENDONÇA, Y; PAIVA, C. A; SALES, A; CAVALCANTE, A. L. M; MANN, B. J. Entamoeba histolytica and Entamoeba dispar infection as detected by monoclonal antibody in an urban slum in Fortaleza, Northeastern Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 34, n.5, p. 467- 471, 2001.

BARRY, M. A; SIMON, G. G; MISTRY, N; HOTEZ, P.J. Global trends in neglected tropical disease control and elimination: impact on child health. Global trends in neglected tropical disease control and elimination: impact on child health. **Arch Dis Child**, v. 98, n. 8, p. 635-41, 2013.

BROOKER, S; BETHONY, J; HOTEZ, P. J. Human Hookworm Infection in the 21 Century. **Adv. Parasitol.**, v. 58, p. 197-288, 2004.

BUSATTI H, H; SANTOS J; GOMES M. The old and new therapeutic approaches to the treatment of giardiasis: Where are we?. **Biologics Targets & Therapy**, v. 3, p. 273–287, 2009.

BUSATO, M. A; DONDONI, D. Z; RINALDI, A. L. S; FERRAZ, L. Parasitoses intestinais: o que a comunidade sabe sobre este tema? **Rev Bras Med Fam Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 34, p. 1-6, 2015.

BUCHO, M. S. C. R. C. Fisiopatologia **da Doença Hepática Alcoólica**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas)- Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2012.

BYTZER, P; TALLEY, N. J; HAMMER, J; YOUNG, L. J; JONES, M. P; HOROWITZ, M. G. I. Symptoms in diabetes mellitus are associated with both poor glycemic control and diabetic complications. **Am J Gastroenterol**. v. 97, p.604-11, 2002.

CANTANHEDE, S. P. D; FERREIRA, A. P; MATTOS, I. E. Esquistossomose mansônica no Estado do Maranhão, Brasil, 1997-2003. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 811-816, 2011.

CARVALHO, T. B, CARVALHO, L. R, MASCARINI, L. M. Occurrence of enteroparasites in day care centers in Botucatu (São Paulo State, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. **Rev Inst Med Trop**, Sao Paulo, v. 48, n. 5, p. 269-273, 2006.

CARVALHO-COSTA, F. A; GONÇALVES, A. Q; LASSANCE, S. L; SILVA NETO, L. M; SALMAZO, C. A. A; BÓIA, M. N. Giardia lamblia and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional status in children in Brazilian Amazon. **Rev Inst Med Trop.**, São Paulo v. 49, n. 3, p.147-53, 2007.

CASERTA, N. M. G. A esquistossomose mansônica e a questão da camada do pré-sal. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. V-VI, 2009.

CHETHER, L; CABEÇA, M. Parasitoses Intestinais. **Sinopse de Gastroenterologia**. v. 2, n. 2, p. 27- 30, 1998.

CLEMENTE, N. A; BARRETO, R. C; BATISTA, A. U. D; DUARTE, L.A; NEVES, R.S; LUCENA, L. B. S. Avaliação do Perfil dos Pacientes Atendidos no Serviço de Controle da Dor Orofacial – HULW /UFPB. **Rev. Inic. Cient. Odont.**, v. 6, n.1, 2008.

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

CORRAR, L. J, PAULO, E, DIAS FILHO, J. M. (Coord). **Análise Multivariada: para os Cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

COSTA, M. H. D; ROCHA, R. D. R. E5S44 – **Programa de controle da esquistossomose no distrito de Antunes/MG: análise de dados registrados e avaliação das medidas adotadas**. Pós em Revista, jun 19, 2012. Disponível em: <
[HTTPS://POSEMREVISTA.WORDPRESS.COM/2012/06/19/E5S44-PROGRAMA-DE-](https://posemrevista.wordpress.com/2012/06/19/e5s44-programa-de-)

CONTROLE-DA-ESQUISTOSSOME-NO-DISTRITO-DE-ANTUNESMG-ANALISE-DE-DADOS-REGISTRADOS-E-AVALIACAO-DAS-MEDIDAS-ADOTADAS/>. Acesso em:15 de outubro de 2015.

COUTINHO, E. S. F; CUNHA, G. M. Conceitos básicos de epidemiologia e estatística para a leitura de ensaios clínicos controlados. **Rev Bras Psiquiatr.**, São Paulo, v. 27, n. 2, p.146-51, 2005.

DAVID, T. G; MACEDO, L. C; SÁ, F. M. P; JUNIOR, N. P. S. Prevalência de enteroparasitos no município de Ariquemes, Rondônia, Brasil. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, Ariquemes, v. 4, n. 2, p. 39-48, 2013.

DE CARLI, G. A. Exames macroscópicos da amostra fecal fresca e preservada. In: De Carli GA, editor. **Parasitologia Clínica**. 1st ed. São Paulo: Ed. Atheneu, p. 27-81, 2001.

DE CARLI, G. A. **Parasitologia clínica: Seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2007.

DOBBIN JÚNIOR, J. E. Parasitoses intestinais na Encruzilhada (Recife, Brasil). **Anais da Faculdade de Farmácia da Universidade do Recife**. v.2 p:141-145, 1959.

DOURADO, A; MACIEL, A; ACA, I. S. Ocorrência de Entamoeba histolytica/Entamoeba díspar em pacientes ambulatoriais de Recife, PE. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 39, n. 4, p. 388-389, 2006.

ELY, L., et al. Prevalência de Enteroparasitos em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol**, Rio de Janeiro, n. 14, v. 4, p. 637-646, 2011.

FALAVIGNA, D. L. M; ALMEIDA, A. A; IWAZAKI, R. S; ARAÚJO, S. M. Intestinal parasites in ecotourism region of the state of Paraná, Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 51, n. 4, p.693-699, 2008.

FARDET, L; GENEREAU, T; CABANE, J; KETTANEH, A. strongyloidiasis grave em pacientes tratados comcorticosteróides. **Clin Microbiol Infect.**, v.12, p. 945-947, 2006.

FEIGIN, R. D; CHERRY, J; DEMMLER-HARRISON, G. J; KAPLAN, S. L. **Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases: Expert Consult - Online and Print**. 6 ed. Philadelphia: Elsevier, 2009.

FERREIRA, G. R; ANDRADE, C. F. S. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 38, n. 5, p.402-405, 2005.

FERREIRA, C. M, BARBOSA N. S, FERREIRA W. A, ET AL. Infecção pulmonar por Strongyloides stercoralis em paciente tratado com imunossupressores. **Rev. Patol. Trop.**, v.37, n. 3, p. 275-80, 2008.

FRANCIS, L; KIRUNDA, B. E; ORACH, C. G. Intestinal Helminth Infections and Nutritional Status of Children Attending Primary Schools in Wakiso District, Central Uganda. **Int J Environ Res Public Health**, v. 9, n. 8, p. 2910-2921, 2012.

FRANCISCO, P. M. S. B. et al. Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 3. p. 347-355, 2008.

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

GAMBOA, M. I; NAVONE, G. T; ORDEN, A. B; TORRES, M. F; CASTRO, L. E; OYHENART, E.E. Socio-environmental conditions, intestinal parasitic infections and nutritional status in children from a suburban neighborhood of La Plata, Argentina. **Acta Tropica**, Buenos Aires, n.1, p.1-10, 2009.

GELATTI, L. C. et al., Ocorrência de parasitos e comensais intestinais numa população de escolares da rede pública estadual de ensino do município de uruaçu, Goiás. **Revista Fasem Ciências**, v. 3, n. 1, p. 55-65, 2013.

GIATTI, L. L; ROCHA, A. A; SANTOS, F. A; BITENCOURT, S. C; PIERONI, S. R. M. Condições do Saneamento básico em Iporanga, Estado de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 571-577, 2004.

GURGEL R.Q; CARDOSO, G. L; SILVA, A. M; SANTOS, L. N; OLIVEIRA, R. C; Creche: ambiente expositor ou protetor nas infecções por parasitas intestinais em Arracaju, SE. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38, n.3, p.267-269, 2005.

HAIR, J. F, ANDERSON, R. E, TATHAM, R. L; BLACK, W. C. **Análise Multivariada de Dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HOLANDA, T. B; VASCONCELLOS, M.C. Geo-helminths: análise e sua relação com saneamento – uma revisão integrativa. **Hygeia**, Uberlandia, v. 11, n. 20, p. 1 - 11, 2015.

HOSMER, D. W; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. 2. ed. New York: JohnWiley & Sons, 2000.

HOTEZ, P.J; BROOKER, S; BETHONY, J. M; BOTTAZZI, M. E; LOUKAS A; XIAO S. Hookworm infection. **New England J. Med.**, v. 351, n. 8, p.799-807, 2006.

HOTEZ, P.J. Neglected infections of poverty in the United States of America. **PLoS Negl Trop Dis.**, v.2, n. 6, p. 256, 2008.

HURTADO- GUERRERO A.F; ALENCAR, F. H; HURTADO-GUERRERO, J.C. Ocorrência de enteroparasitoses na população geronte de Nova Olinda do Norte- Amazonas, Brasil. **Acta Amaz**, Manaus, v. 35, n 4, p. 487-490, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: < ftp://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2013/SIS_2013.pdf >. Acesso em: 25 abril 2014.

JORDÃO, M. C. C; MACÊDO, V. K. B; LIMA, A. F; JUNIOR, A. F. S. X. Caracterização do perfil epidemiológico da esquistossomose no estado de Alagoas. **Ciências Biológicas e da Saúde**, Maceió, v. 2, n. 2, p. 175-188, 2014.

KAZURA, J. W. Infestações pelos Nematódeos. In: GOLDMAM L; BENNETT J. C; DRAZEN J. M; GILL G. N; GRIGGS R. C; KOKKO J. P; MANDELL G. L; POWELL D. W; SCHAFER A. I. Cecil. **Tratado de Medicina Interna**. 21 ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara-Koogan, 2001.

KING, C. H; STURROCK, R. F; KARIUKI, H. C; HAMBURGER, J. Transmission control for schistosomiasis – why it matters now. **Trends In Parasitol.**, v. 22, n.12, p. 575 – 582, 2006.

KONGSBAK, K; WAHED, M. A; FRIIS, H. Acute phase protein levels, T. trichiura, and maternal education are predictors of serum zinc in a cross-sectional study in Bangladeshi children. **J Nutr**; v. 136, n. 8, p. 2262-2268, 2006.

LEITE, R. O; TOMA, H. K; ADAMI, Y. L. Diagnóstico parasitológico e molecular de enteroparasitos entre crianças residentes e funcionários de uma instituição beneficente para menores no município de Niterói-RJ, Brasil. **Rev Patol Trop**, Goiania, v. 43, n.4, p. 446-458, 2014.

LIESE, B; ROSENBERG, M; SCHRATZ, A. Programmes, partnerships, and governance for elimination and control of neglected tropical diseases. **Lancet**, v. 375, n. 9708, p. 67-76, 2010.

LODO, M; OLIVEIRA, C. G. B; FONSECA, A. L. A; CAPUTTO, L. Z; PACKER, M. L. T; VALENTI, V. E; FONSECA, F. L. A. Prevalência de enteroparasitas na cidade de Bom Jesus dos Perdões. **Crescimento Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v. 20, n.3, p. 769-777, 2010.

LOPES, L. M. et al . Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças da comunidade da Vila Inglesa, em São Paulo, SP, Brasil. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 69, n. 2, p. 252-254, 2010.

MAMUS, C. N. C; MOITINHO, A. C. C; GRUBE, C. C; MELO, E. M;WEILER, E. B; ABREU, C. A; BELTRÃO, L; SOARES, P. B; BELTRAME, S; RIBEIRO, S; ALEIXO, D. L. Enteroparasitoses em um centro de educação infantil do Município de Iretama/PR. **Revista de Saúde e Biologia**, Paraná, v. 3, n. 2, p. 39-44, 2008.

MARCOS, L. A; TERASHIMA, A; DUPONT, H. L; GOTUZZO, E. Strongyloides Hiper: uma doença infecciosa emergente global. **Trans R Soc Trop Med Hyg**, v. 102, n. 4, p. 314-318, 2008.

MARTINEZ, E. Z; LOUZADA-NETO F; PEREIRA B. B. A curva ROC para testes diagnósticos. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 07-31, 2003.

MARTINS, R. N; CLEVA, R; GOUVEIA, E. M; GHOSN, N. B; HERMAN, P. Correlação entre esplenomegalia e plaquetopenia na forma hepatoesplênica da esquistossomose mansônica. **ABCD**, São Paulo, v. 23, n.4, p. 254-258, 2010.

MARTINS, N. D; CARDOSO, K. C. I.; COUTO, A. A. R. D. Estudo da prevalência de enteroparasitoses no município de Ferreira Gomes/AP após a enchente em 2011. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 4, n. 3, p. 15-24, 2014.

MARILEI, U; CAROLINE, E. C; LUCIANA, P; VANESSA, F. Infecções parasitárias: diagnóstico imunológico de Enteroparasitoses. **RBAC**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 1, p. 15-19, 2007.

MATHERS, C. D; GORE, F. M; PATTON, G. C.; FERGUSON, J; SAWYER, S. M. Global burden of disease in young people aged 10-24 years: authors' reply. **Lancet** v. 379, n. 9810, p. 377, 2012.

MATOS, M. A; CRUZ, Z.V. Prevalência Das Parasitoses Intestinais No Município De Ibiassucê – Bahia. **Revista Educação, Meio Ambiente e Saude**, Manhauçu, v. 5, n.1, p. 64-71, 2012.

MELO, A G. S; MELO, C. M; OLIVEIRA, C. C. C; OLIVEIRA, D. S; SANTOS, V. B; JERALDO, V. L. S. Esquistossomose em área de transição rural-urbana: reflexões epidemiológicas. **Revista Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v.10, n. 3, p. 506-513, 2011.

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. **Rev Inst Med Trop**, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 57-9, 2008.

MORAES, R. G. **Parasitologia & Micologia Humana**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MORPHY, R.;KAY,C.; RANKOVIC, Z. From magic bullets to designed multiple ligands. **Drug Discovery Today**. v.9, p.641, 2004.

MORPHY, R.; RANKOVIC, Z. Designed multiple ligands. **An emerging drug discovery paradigm. Journal of Medicinal Chemistry**. v.48, p.6523, 2005.

MONTGOMERY, D. C; PECK, E. A; VINING, G. G. **Introduction to linear regression analysis**. 3 ed. New Delhi: Wiley, 2003.

NEVES, D. P; MELO, A. L; GENARO, O; LINARDI, P. M. **Parasitologia Humana**. 11ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

OLIVEIRA, V. F; AMOR A. L. M. Associação entre a ocorrência de parasitos intestinais e diferentes variáveis clínicas e epidemiológicas em moradores da comunidade Ribeira I, Araci, Bahia, Brasil. **RBAC**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 1, p. 15-25, 2012.

Organização Mundial de Saúde [home Page na internet]. Programmes and Projects. Parasitic diseases: hookworm disease. Disponível: <http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/en/>. [acesso em 24 outubro de 2015].

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Water supply, sanitation and hygiene development. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/en/>. Acesso em: [22 de outubro de 2015].

OSAZUWA, F; AYO, O. M; IMADE, P. A significant association between intestinal helminth infection and anemia burden in children in rural communities of Edo state, Nigeria. **N Am J Med Sci** , v. 3, n. 1, p. 30-4, 2011.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. Princípios de Bioestatística. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PAULA, F. M; COSTA-CRUZ, J. M. Epidemiological aspects of strongyloidiasis in Brazil. **Parasitology**, v.138, n. 11, p. 1331-1340, 2011.

PENHA, R. N. **Um Estudo sobre Regressão Logística Binária**. 2002. 10 f. Trabalho de Formatura, Universidade Federal de Itajubá, Instituto de Engenharia Mecânica, Departamento de Produção, 2002.

PEREIRA, M. F.; COELHO, F. A. S; MARSON, F. G; CAPUANO, D. M; KANAMURA, H.Y. Ocorrência de enteroparasitos e comensais em crianças do ensino fundamental no município de Pindamonhangaba, SP, Brasil. **Revista Biociências**, v.17, n.1, p. 40-49, 2011.

PETROIANU, A. Esplenomegalia induzida por drogas. **Acta Med Port**, v. 24, n. S4 p. 977-982, 2011.

PRADHAN P; BHANDARY S; SHAKYA P.R; ACHARYA T; SHRESTHA A. Prevalence of intestinal parasitic infections among public school children in a rural village of Kathmandu Valley. **Nepal Med Coll J**. v.16, n. 1, p. 50-53, 2014.

POVOA, M. M. et. al. Diagnóstico de amebíase intestinal utilizando métodos coproscópicos e imunológicos em amostra da população da área metropolitana de Belém, Pará, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, **Rio de Janeiro**, v. 16, n. 3, p.843-846, 2000.

PULLAN R. L; SMITH J. L; JASRASARIA R; BROOKER, S. J. Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. **Parasites & Vectors**, v. 21, n.7, p.37, 2014.

REY, Luís. **Bases da Parasitologia Médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

REUTER, C. P; FURTADO, L. B. F. S; SILVA, R ;PASA, R; KLINGER, E. I; SANTOS, C. E. D; RENNER, J. D. P. Frequência de parasitoses intestinais: um estudo com crianças de uma creche de Santa Cruz do Sul - RS Prevalence of intestinal parasitoses: a study involving children attending a crèche in Santa Cruz do Sul – RS. **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 2, p. 142-147, 2015.

RODRIGUES, M. L; MOTTA, M. E. Mechanisms and factors associated with gastrointestinal symptoms in patients with diabetes mellitus. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 88, n.1, p.17-24, 2012.

RODRIGUES NETO, E. M; MARQUES, L. A. R. V; FERREIRA, M. A. D; LOBO, P. L. D; GIRAO JUNIOR, F. J; CAMARÃO, G. C; MORAES, M. E. A. Metformina: uma revisão da literatura. **Revista Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 8, n. 2, p. 355-362, 2015.

ROFATTO, H. K; LEITE, L. C; TARARAM, C. A; KANNO, A. I; MONTOYA, B. O. A; FARIAS, L. P. Antígenos vacinais contra esquistossomose mansônica: passado e presente. *Revista da Biologia*, n. 6b, p. 54-59, 2011.

ROSS, A. G; VICKERS, D; OLDS, G. R; SHAH, S. M; MCMANUS, D. P. Katayama syndrome. **Lancet Infect. Dis.**, v.7, p. 218–224, 2007.

SALES, D. M; SANTOS, J. E. M; SHIGUEOKA, D. C. et al. Correlação interobservador das alterações morfológicas das vias biliares em pacientes com esquistossomose mansoni pela colangiorressonância magnética. **Radiol Bras.**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 277–82, 2009.

SANT'ANNA, L. M. L; OLIVEIRA, F. J; MELO, C. M. Estudo comparativo de técnicas parasitológicas baseada no princípio de Sedimentação Espontânea (Hoffman) e Parasitokit®. **Scire Salutis**, Aquidabã, v. 3, n. 1, p. 7-15, 2013.

SANTOS, L. P; SANTOS, F. L. N; SOARES, N. M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes atendidos no Hospital Universitário Professor Edgar Santos, Salvador – Bahia. **Revista de Patologia Tropical**, Goiania, v. 36, n. 3, p. 237-246, 2007.

SANTOS, I. P; ISAAC, R. M. F. Comparação das parasitoses mais encontradas em dois municípios da região Sul de Goiás. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 2, p. 344-355, 2015.

SANTOS, F. S. et al. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 1, n. 4, p. 23-28, 2010.

SANTOS, I. P; ISAAC, R. M. F. Comparação das parasitoses mais encontradas em dois municípios da região Sul de Goiás. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 13, n. 2, p. 344-355, 2015.

SANTOS, C. S; SOUZA, P. S. A; FRIZZO, M. N; MALLET, E. K. V; PREDROSO, D. Prevalência de enteroparasitoses e sua relação com eosinofilia e anemia em pacientes do município de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista da Saúde do Instituto Cinecista**, Santo Ângelo, v. 6, p. 11-12, 2013.

SATO, Y; KOBAYASHI, J. Y; SHIROMA. Sorodiagnóstico de estrogiloidíase. A aplicação e importância. **Rev Inst Med Trop.**, São Paulo v. 37, p. 35-41, 1995.

SILVA, F.C. **Análise ROC**. São José dos Campos, 2006. Disponível em:<http://www.cin.ufpe.br/jead/bioInformatica/rocanalizes.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2015.

SILVA, M. T. N. et al. Associação entre escolaridade materna e prevalência e intensidade de infecção por *Ascaris lumbricoides*, em Campina Grande, Paraíba. **Revista Saúde & ciência UFCG (CCBS/UFCG)**, Campina Grande, v.1, n. 1, p. 37-41, 2010.

SILVA, R. O; BATISTA, L. M; ASSIS, T. S. Análise do perfil de uso de benzodiazepínicos em usuários de um hospital universitário da Paraíba. **Rev. Bras. Farm.**, Rio de Janeiro, v. 94, n.1, p. 59-65, 2013.

SILVA, M. B. A; BARRETO, A. V. M. S; OLIVEIRA, Y. V; BEZERRA, S. D. C; BISPO, B. A. J. Revista **Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde**, v.1, n.1, p. 43-46, 2015.

SIQUEIRA-BATISTA, R; VIEIRA, P. A. F; GOMES, G. G. et al.. Avaliação laboratorial das fezes. Em: Calixto-Lima L, Reis NT. **Interpretação de exames laboratoriais aplicados à nutrição clínica**. Rubio, Rio de Janeiro: 2012.

SOUSA, A. C. M; BOCARDI, M. I. B; CARDOSO, T. L. Hábitos de vida como fator desencadeante a parasitoses intestinais. **Ideias & Inovação**, Aracaju, v. 2, n .2. p. 77-92, 2015.

SOUSA, B. S; FERRARI, W. M; NASCIMENTO, A. C; CREMASCO, M. A. Estudo da termodinâmica da adsorção dos enantiômeros do fármaco Secnidazol. **XI Congresso Brasileiro de Engenharia Química em Iniciação Científica**. UNICAMP. Campinas. 19-22 Julho, 2015.

TIAGO, P.V; COSTA, M. S; PERASSOLO, V; SOUZA, E. M; GOMES, M. Prevalência de parasitoses intestinais em pacientes da unidade mista de saúde em Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil. **Revista de Ciências Agro-Ambientais**, Alta Floresta, v. 3, p.117-124, 2005.

TOLEDO, M. J. O; PALUDETTO, A.W; MOURA, F.T; NASCIMENTO, E.S; CHAVES, M; ARAUJO, S.M; MOTA, L. T. Avaliação de atividades de controle para enteroparasitoses em aldeia Kaingáng do Paraná. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 6, p. 981-990, 2009.

TONET, A. C. Imunossenescência: a relação entre leucócitos, citocinas e doenças crônicas. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v.11 n. 2, p. 259-273, 2008.

TOSCANI, N. V; SANTOS, A. J. D. S; SILVA L. L. M; TONIAL C. T; CHAZAN M; WIEBBELLING, A. M. P. P; MEZZARI, A. Desenvolvimento e análise de jogo educativo para crianças visando a prevenção de doenças parasitológicas. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v.11, n. 22, p. 281-294, 2007.

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 da cidade de Niterói- RJ, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiás, v. 38, n. 4, p. 267- 278, 2009.

VAN-LUMEL, D. S. M; ALBUQUERQUE, M. F. P. M; SOUZA, A. I; DOMINGUES, A. L. C; LOPES, E. P. A; MORAIS, C. N. L; MONTENEGRO, S. M. L. Association between Schistosomiasis mansoni and hepatitis C: systematic review. **Revista de Saúde Pública**, v. 47, n. 2, p.414-24, 2013.

VIDAL, L. M; BARBOSA, A. S; RIBEIRO, R. M. C; SILVA, L. W. S; VILELA, A. B. A; PRADO, F. O. Considerações sobre esquistossomose mansônica no município de Jequié, Bahia. **Rev. de Patologia Tropical**, Goiania, v.40, n. 4, p. 367-382, 2011.

VIVEROS, P. V; MONROY, R. H; ALVA, J. A. V. Splenomegaly. **Revista Faculdade Medicina do México**, México, v.56, n.2, p. 37-45, 2013.

VITORINO, R. R; SOUZA, F. P. C; COSTA, A. P; JUNIOR, F. C. F; SANTANA, L. A; GOMES, A. P. Esquistossomose mansônica: diagnóstico, tratamento, epidemiologia, profilaxia e controle. **Revista Brasileira de Clínica Medica**, São Paulo, v.10, n.1, p. 39-45, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Report of the Scientific Working Group meeting on Schistosomiasis**. Geneva, 14-16, 2005.

YANAGIHARAA, G. R; PAIVA, A. G; PACHECO NETO, M; TORRESC, L. H; SHIMANO, A. C; LOUZADA, M. J. Q; ANNONI, R; PENONI, A. C. O. Efeitos da administração em longo prazo do omeprazol sobre a densidade mineral óssea e as propriedades mecânicas do osso. **Revista brasileira de ortopedia**, v.50, n.2, p. 232–238, 2015.

ZUMAQUERO-RÍOS, J. L; SARRACENT-PÉREZ, J; ROJAS-GARCÍA, R et al. Fascioliasis and intestinal parasitoses affecting schoolchildren in Atlixco, Puebla State, Mexico: epidemiology and treatment with nitazoxanide. **PLoS Negl Trop Dis.**, v.7, n. 11, 2013.

Anexo A - Certidão do Comitê de Ética em Estudos com Seres Humanos

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
LAURO WANDERLEY/UFPB

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À ENTEROPARASIToses EM PACIENTES ATENDIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO

Pesquisador: Caliandra Maria Bezerra Luna Lima

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35110014.8.0000.5183

Instituição Proponente: Hospital Universitário Lauro Wanderley/UFPB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 835.247

Data da Relatoria: 17/10/2014

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de Mestrado em EM MODELOS DE DECISÃO E SAÚDE/UFPB que pretende identificar a PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À ENTEROPARASIToses EM PACIENTES ATENDIDOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DE JOÃO PESSOA, das pesquisadoras Sílvia Adelaide Linhares de Melo, Profa Dra Caliandra Maria Bezerra Luna Lima (orientadora) e Profa Dra Tatiane Souza (coorientadora).

Objetivo da Pesquisa:**3.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar a prevalência e fatores de risco associados a enteroparasitoses em pacientes atendidos no ambulatório de Gastroenterologia em um Hospital Público no município de João Pessoa.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Investigar a prevalência de enteroparasitoses entre os usuários do ambulatório de gastroenterologia por meio das análises dos prontuários;

Endereço: HULW-4º andar - Campus I - UFPB

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOÃO PESSOA

Telefone: (83)3216-7302

Fax: (83)3216-7522

E-mail: cepulw@hotmail.com


Joana Cortez Costa de Oliveira
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFPB

Página 01 de 03

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY/UFPB



Continuação do Parecer: 835.247

- Determinar a prevalência das helmintíases por espécie encontradas descritas nos prontuários;
- Determinar a prevalência das protozooses intestinais;
- Avaliar as características epidemiológicas, clínicas, nutricionais e hematológicas nos participantes da pesquisa;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foram devidamente apontados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo transversal retrospectivo cujos dados serão obtidos através de prontuários de cerca de 385 indivíduos atendidos no setor de Gastroenterologia do Hospital Universitário Lauro Wanderley, no período de janeiro de 2013 a fevereiro de 2015. Serão incluídos nessa pesquisa os pacientes adultos com idade entre de 18 e 60 anos, de ambos os sexos.

Serão excluídos do estudo os prontuários que estejam ilegíveis, que contemplem as gestantes, os indivíduos que, no período de 30 dias que antecederem a coleta, fizeram uso de antiparasitários, os indivíduos que não tiveram todas as avaliações necessárias aos objetivos do estudo, os indivíduos que por quaisquer motivo abandonaram o acompanhamento, ou até mesmo aqueles que, durante o período de avaliação médica, foram a óbito.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados possibilitando uma adequada avaliação nos aspectos éticos/metodológicos.

Recomendações:

Realizar a pesquisa conforme metodologia aprovada pelo CEP/HULW.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações. O protocolo de pesquisa atende às diretrizes da Resolução 466/12, CNS, MS, possibilitando a aprovação para o desenvolvimento da pesquisa.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: HULW-4º andar - Campus I - UFPB

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7302

Fax: (83)3216-7522

E-mail: cephulw@hotmail.com

[Assinatura]
Isabella Cortez Costa de Oliveira
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP

Página 02 de 03

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY/UFPB



Continuação do Parecer: 835.247

Protocolo de pesquisa aprovado pelo CEP/HULW. Solicitamos às pesquisadoras enviar o relatório final da pesquisa ao CEP/HULW, via plataforma Brasil, até 30 dias após o término da mesma.

JOAO PESSOA 17 de Outubro de 2014

Assinado por:

**Iaponira Cortez Costa de Oliveira
(Coordenador)**

*Iaponira Cortez Costa de Oliveira
Coordenadora do Comitê de Ética
em Pesquisa - CEP/HULW*

**Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital Universitário Lauro Wanderley
Universidade Federal da Paraíba**

Endereço: HULW-4º andar - Campus I - UFPB

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.059-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7302

Fax: (83)3216-7522

E-mail: cephulw@hotmail.com