



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEDICINA TROPICAL
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOENÇAS TROPICAIS

RENATA DE CÁSSIA COELHO PIRES

**PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS ENTEROPARASIToses
E SUA RELAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS RESIDENTES
NO BAIRRO BEIRA RIO DE IMPERATRIZ, MA EM 2011.**

IMPERATRIZ
2012

RENATA DE CÁSSIA COELHO PIRES

**PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS ENTEROPARASIToses
E SUA RELAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS RESIDENTES
NO BAIRRO BEIRA RIO DE IMPERATRIZ, MA EM 2011.**

Dissertação de Mestrado apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical, do Núcleo de Medicina Tropical, da Universidade Federal do Pará, para obtenção do título de Mestre em Doenças Tropicais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tereza Cristina Corvelo.

Pires, Renata de Cássia Coêlho

P667p Avaliação da exposição mercurial em famílias de pescadores em Imperatriz, Maranhão, 2012/ Renata de Cássia Coêlho Pires; orientadora, Corvelo, Tereza Cristina – 2012.

67 fls.il.: color.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará. Núcleo de Medicina Tropical. Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais, Belém, 2012.

1. Estado nutricional 2. Parasitose intestinal. 3. Crianças. I. Pinheiro, Tereza Cristina Corvelo II. Título.

CDU 616.12.336-053.2 (812.1Imperatriz)

RENATA DE CÁSSIA COELHO PIRES

**PREVALÊNCIA E ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS DAS ENTEROPARASIToses
E SUA RELAÇÃO COM O ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS RESIDENTES
NO BAIRRO BEIRA RIO DE IMPERATRIZ, MA EM 2011.**

Dissertação de Mestrado apresentada para obtenção do título de Mestre em Doenças Tropicais.

Aprovada em:
Conceito:

Banca examinadora

Prof. Dra. Tereza Cristina Corvelo
Orientadora - NMT/UFPA

Profa. Dra. Luisa Carício Martins
Membro - NMT/UFPA

Prof. Dr. Givago da Silva Souza
Membro - NMT/UFPA

Profa. Dra. Edna Aoba Yassui Ishikawa
Membro - NMT/UFPA

IMPERATRIZ
2012

A Jesus Cristo, meu salvador;
Minha linda mãe Marília,
Aos meus irmãos, Rita e Júnior.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, porque sem Ele em minha vida, nada seria possível. Todos os obstáculos, todas as lágrimas derramadas foram enxugadas e hoje eu colho o fruto de muito esforço, apesar das minhas falhas muitas vezes, mas Deus sempre me oferecendo a misericórdia do perdão.

À minha mamãezinha linda, Marília, dedicada e exemplo de mulher, a qual me espelho por sua força e por ter superado tantas dificuldades, mas se mantendo forte, para nos mostrar que todo sofrimento é passageiro, quando se confia em Deus. Mãe eu lhe amo muito e lamento por não ter podido estar todos os dias ao seu lado, pois tive que ir para o mundo tentar um lugar ao sol, mas nunca me senti só, pois sempre levei a Senhora no meu coração.

A minha irmã Rita de Cássia, tão diferente de mim, tão sábia, tão forte, tão decidida. Qualidades que a mim faltaram, mas Deus nos colocou juntas justamente para ela ser minha bússola, meu apoio, minha amiga, minha irmã, agradeço por seu otimismo com relação a este trabalho, que muitas vezes reclamei e dizia não ser capaz de seguir em frente. Apesar da distância, suas ligações, o MSN e o facebook, me demonstraram seu apoio a todos os meus atos. Amo-te muito!

Ao meu irmão, Júnior, meu mano que eu tenho certeza que às vezes me acha mais distante, mas o meu coração está sempre junto de você, torcendo pelo seu sucesso e felicidade. Agradeço a Deus por você em minha vida.

Ao meu pai, Raimundo José, que apesar de não ter estado presente a partir de um trecho da minha vida, sempre me ensinou que o conhecimento é a melhor herança que se pode herdar, por isso sempre investiu em nossos estudos, dando muitas vezes livros no lugar de brinquedos. Obrigada por tudo e torço que encontre sua felicidade e que Deus abençoe sua vida e digo que muitas vezes desejei que fosse tudo diferente de como hoje está, mas tudo que Deus faz é bom, não importa como seja.

A minha madrinha e padrinho Marlene e Acrísio, que me ajudaram e muito no decorrer da minha vida, desde o colegial até a faculdade, pois se assim não fosse, agora não seria possível estar defendendo tal grau de qualificação que é este mestrado.

A minha amiga Adriana Dias Lucena, que entrou na minha vida me fazendo companhia e me fazendo crer que aqui eu não estava mais sozinha, tantos

momentos bons querida amiga, tantas lições, tantas risadas e algumas lágrimas, mas como foi maravilhoso te conhecer e acredite, estamos apenas no início, ainda vamos fazer tricô juntas, além de badalar como duas velhinhas de bem com a vida.

A minha orientadora Tereza, pelos ensinamentos e apoio essenciais na realização deste trabalho, muito obrigada. Também a todos os professores que fizeram parte desta trajetória.

Aos meus alunos da FABIC, que sempre me valorizaram, que me faziam ver que valia a pena eu pegar estrada para encontrá-los e que apesar de não tê-los mais por perto, ainda hoje me agradam com palavras de carinho e respeito, vocês são inesquecíveis.

Aos meus alunos da FACIMP, lugar maravilhoso de trabalhar, minha outra casa, aprendi com todos, deixei um pouquinho de mim e peguei um pouco de cada um, sempre com histórias de vida diferentes, mas com o mesmo sonho: de ser alguém melhor. Obrigada por tudo.

A todos os colegas professores da FACIMP, em especial Márcia Caroline, Haigle, Josenólia (Muito querida); Orquidéia; Janildes, Marcos Diego; Édem; Ariadne, Marluce, Izabel Leite (parceira); Edilena, Cristiano, Milena, Netto e Maria Olinta, companheiros desta batalha.

Não poderia deixar de agradecer a um serzinho, meu pequeno Bruce, meu poodle mais lindo que eu tive o prazer de encontrar, que nunca saiu do meu lado, meu companheiro, nossa amizade é infinitamente importante pra mim.

Aos colegas da Atenção Básica, minha terceira casa, especialmente Nildinha, Seu Gaspar, Viviane e Ana Márcia por terem me apoiado nesta empreitada, além das palavras de força que recebi quando achava não ser possível realizar este trabalho.

À Cléia, Danylia e Elissandra, novas enfermeiras que com grande empenho me emprestaram suas qualidades para terminar este trabalho. Sou muito grata a vocês.

E encerrando, agradeço a todos que passaram pela minha vida, que me trouxeram alegrias ou tristezas, não importa, cada um que passa deixa uma lição e o que sou hoje é fruto de todas as vitórias e derrotas pelas quais passei. Feliz!

*Bem aventurado o homem cuja força está
no Senhor.*

(Bíblia Sagrada - Salmos 84:05)

RESUMO

As parasitoses intestinais são consideradas um problema de saúde pública, que apesar de todos os avanços tecnológicos e da medicina, ainda são fortemente incidentes na atualidade, sendo capazes de desencadear consequências diversas aos seus portadores, especialmente em crianças, que se encontram em fase de crescimento e desenvolvimento e que podem ter este momento prejudicado através do retardo físico, mental e social. Assim, a presente pesquisa teve por objetivo conhecer a prevalência e os aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses e sua relação com anemia e estado nutricional em crianças residentes no Bairro Beira-Rio, na faixa etária de 01 a 10 anos e que são acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família do referido Bairro. Para tanto, foram analisados 102 prontuários referentes às crianças atendidas na Unidade Básica de Saúde (UBS), através do atendimento oferecido pela equipe de saúde no período de 2011 e que realizaram exame parasitológico de fezes, dosagem de hemoglobina e ferro sérico, além das medidas antropométricas. Foi encontrada uma prevalência de 60% para as enteroparasitoses, especialmente por *Ascaris lumbricoides* (20%); *Giardia lamblia* (14%) e *Endolimax nana* (14%). Quanto ao gênero e faixa etária não foram identificadas diferenças significativas na prevalência das parasitoses intestinais, no entanto, foi observada uma associação entre enteroparasitoses e anemia por ferro sérico, ao contrário da análise por hemoglobina. A avaliação nutricional demonstrou que (50,98%) das crianças estavam com estado nutricional adequado (eutrófico) e (34,31%) apresentaram alterações com baixo peso e risco nutricional, e destas, (57,14%) estavam parasitadas, o que alerta para a maior atenção para este público em razão de doenças e complicações que podem advir desta condição. Nos aspectos epidemiológicos houve uma significativa relação entre a baixa escolaridade materna e as parasitoses intestinais, assim como deficiência quanto ao tratamento da água consumida, o que reforça que medidas preventivas são essenciais para o controle deste agravo, pois além dos prejuízos a saúde, refletem as condições de vida a que a comunidade está exposta, como saneamento básico deficiente e má qualidade de vida, especialmente para as crianças.

Palavras – chave: Estado nutricional. Parasitose intestinal. Crianças.

ABSTRACT

Intestinal parasites are considered a public health problem, that despite all the advances in technology and medicine, are still strongly incidents today, being able to trigger different consequences to their patients, especially in children, who are in growth phase and development and may have harmed this time delay through the physical, mental and social. Thus, this research aims to understand the prevalence and epidemiology of intestinal parasites and their relation to nutritional status in children living in the neighborhood Beira-Rio, aged 01-10 years, who are accompanied by the Family Health Strategy of that district. Therefore, we analyzed 102 records concerning children attending the Basic Health Unit (BHU), through the care offered by the health team in the period between 2011 and underwent stool testing, hemoglobin and serum iron, beyond measure anthropometric. A prevalence of 60% for intestinal parasites, particularly *Ascaris lumbricoides* (20%), *Giardia lamblia* (14%) and *Endolimax nana* (14%). Regarding sex was not identified significant differences in the prevalence, however, was observed an association between intestinal parasites and serum iron anemia, unlike the analysis of hemoglobin. Nutritional assessment showed that (50.98%) of the children were with adequate nutritional status (eutrophic) and (34.32%) had abnormal underweight and nutritional risk, and of these (57.14%) were parasitized, the alerting for greater attention to this audience because of diseases and complications that may result from this condition. In epidemiology there was a significant relationship between low education and intestinal parasites, as well as disability treatment of water consumed, which reinforces that preventive measures are essential to control the condition, as well as the damage to health, reflect conditions of life to which the community is exposed as inadequate sanitation and poor quality of life, especially for children.

Keywords: Nutritional status. Intestinal parasitosis. Children.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 PARASIToses INTESTINAIS MAIS PREVALENTES NA POPULAÇÃO BRASILEIRA	15
3.2 AMEBÍASE	15
3.2.1 Modo de transmissão	16
3.2.2 Aspectos epidemiológicos da amebíase	16
3.2.3 Manifestações clínicas	17
3.2.4 A diarreia como manifestação clínica da amebíase	18
3.2.5 Tratamento	19
3.2.6 Diagnóstico	19
3.2.7 Prevenção	20
3.3 GIARDÍASE	20
3.3.1 Modo de transmissão	21
3.3.2 Manifestações clínicas	22
3.3.3 Diagnóstico e tratamento	22
3.4 PROTOZOÁRIOS COMENSAIS	22
3.4.1 Entamoeba coli e Endolimax nana	22
3.5 ANCILOSTOMÍASE	23
3.6 ASCARIDÍASE	23
3.7 TENÍASE	24
3.8 ESTRONGILOIDÍASE	25
3.9 ENTEROBÍASE	26
4 IMPORTÂNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS	26
4.1 ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO	26
4.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS	29
4.3 RELAÇÃO DAS PARASIToses INTESTINAIS COM O ESTADO	

NUTRICIONAL EM CRIANÇAS	29
4.4 RELAÇÃO DA ANEMIA COM A OCORRÊNCIA DE PARASITOSE INTESTINAIS EM CRIANÇAS	30
5 MATERIAL E MÉTODOS	34
5.1 TIPO DE ESTUDO	34
5.2 UNIVERSO DO ESTUDO	34
5.3 POPULAÇÃO ESTUDADA E AMOSTRA	35
5.3.1 Critérios de inclusão da amostra	35
5.3.2 Critérios de exclusão da amostra	35
5.4 COLETA DE DADOS	35
5.4.1 Critérios para o diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional	37
5.5 ANÁLISE DOS DADOS	38
5.6 ASPECTOS ÉTICOS	38
6 RESULTADOS	40
6.1 PERFIL DOS PACIENTES	40
6.2 PREVALÊNCIA DAS ENTEROPARASITOSE NAS CRIANÇAS DE 01 A 10 ANOS ATENDIDAS NO LOCAL PESQUISADO	40
6.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE ANEMIA E PARASITOSE INTESTINAIS	44
6.4 RELAÇÃO ENTRE PARASITOSE E ESTADO NUTRICIONAL NA POPULAÇÃO PESQUISADA	47
6.5 ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS	47
6.6 ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES DECORRENTES DAS PARASITOSE INTESTINAIS	50
7 DISCUSSÕES	51
8 CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	59
APÊNDICES	67

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais prejudicam a saúde das crianças, de acordo com Sawaya (2006), estes agravos prejudicam a absorção de nutrientes e são também responsáveis pela ocorrência de baixa estatura, onde essas infecções, frequentemente, constituem situação muito simples que, numa criança saudável, não teriam grandes consequências, mas que em crianças desnutridas podem prejudicar não só o ganho de peso como também a estatura.

No Brasil a prevalência de parasitoses intestinais é elevada, variando entre estados e municípios. Em crianças de 0 a 12 anos, nos municípios de São Paulo, a prevalência de enteroparasitas variou de 11,5 a 21,3% (FERREIRA, 2005). Assim, a sua ocorrência reflete as condições socioeconômicas de uma determinada região, pois a falta de saneamento básico e condições inadequadas de higiene ambiental e pessoal contribuem de modo significativo para o seu surgimento.

As enteroparasitoses são causas relevantes de agravo à saúde em países em desenvolvimento, juntamente com os desvios nutricionais. No Brasil, além da desnutrição, vem sendo evidenciada uma tendência ao aumento do número de crianças com baixa estatura e excesso de peso (BATISTA, 2003).

Os desvios nutricionais em conjunto com os fatores socioeconômicos, políticos, culturais e ambientais afetam a saúde das crianças, principalmente aquelas que vivem em situação de pobreza extrema (FERREIRA et al., 2002).

As enteroparasitoses e a desnutrição constituem moldes interessantes para a discussão do processo saúde-doença, segundo a abordagem da determinação social da doença, já que a ocorrência destes agravos demonstra as condições de vida em que o indivíduo se expõe, levando a reflexão de que as características ambientais e os hábitos de higiene tanto no ambiente quanto de natureza pessoal são essenciais para manutenção do bom estado de saúde das pessoas.

Outro fator relevante é a alta prevalência da anemia em crianças na faixa etária escolar, essas geralmente resultam da carência simples ou combinada de nutrientes como o ferro, o ácido fólico e a vitamina B12. Outros tipos mais raros podem ser causados pela deficiência de piridoxina, riboflavina e proteína (OLIVEIRA; OSÓRIO, 2005).

A anemia na infância interfere nos processos de crescimento e desenvolvimento, alterações comportamentais e psicológicas e diminuição da

atividade física. Podem ser observadas também alterações de pele e mucosas e comprometimento dos sistemas digestivo e imunológico (NEUMAN et al., 2000). Os fatores envolvidos na etiologia da anemia ferropriva em crianças são: condições socioeconômicas (baixa renda, baixa escolaridade dos pais, constituição familiar com grande número de crianças), consumo alimentar (introdução precoce da alimentação complementar, dieta inadequada em ferro e com baixa biodisponibilidade), baixa assistência à saúde (baixa assistência pré-natal e falta de acompanhamento do desenvolvimento e crescimento da criança), morbidades e fatores biológicos (idade – prevalência mais acentuada em crianças de 6 a 24 meses) (OSÓRIO, 2002).

A cidade de Imperatriz localiza-se na região oeste do estado do Maranhão e caracteriza-se por apresentar uma população heterogênea, variando dos mais altos aos mais baixos estratos sociais. É constituída por aproximadamente 80 mil domicílios, contando com uma população estimada em cerca de 240 mil habitantes. O município conta com rede de água, luz, asfalto e a rede de esgoto existe em apenas alguns bairros. Entretanto, apresenta alguns grupos de pobreza (espaço aglomerado, caracterizado por favelas em processo de urbanização) com precárias condições de saneamento básico e baixa renda familiar (IBGE, 2010).

Com intuito de verificar e acompanhar as condições atuais de saúde de crianças usuárias dos serviços de atenção básica da Unidade de Saúde da Beira Rio em Imperatriz, Maranhão, foi realizada uma investigação quanto à presença de enteroparasitoses e a sua possível influência no estado nutricional dessas crianças, pois os Bairros de cidades de países em desenvolvimento albergam uma grande massa populacional, e ainda, possuem limitações quanto à qualidade de saneamento básico e que grande parte dos seus habitantes se encontra em restrições socioeconômicas, o que contribui de modo acentuado para as dificuldades de acesso aos serviços de promoção em saúde.

Para isso foi realizada uma análise de prontuários família que possuíam registros sobre atendimentos realizados pelos profissionais de saúde da Unidade Básica de Saúde Beira Rio em Imperatriz, MA através da aplicação de um formulário acerca de exames parasitológicos realizados, dosagem de ferro e hemoglobina na população de 01 a 10 anos, além de análise antropométrica. Sendo assim, acredita-se que o desenvolvimento de pesquisas acerca desta temática: parasitoses versus estado nutricional em crianças seja importante, pois é provável que exista essa

associação nos indivíduos que convivem neste tipo de ambiente, portanto, o melhor conhecimento acerca da relação entre parasitoses e estado nutricional em crianças, contribui para que ações de prevenção e controle possam ser instituídas baseadas na realidade encontrada e que situações de risco possam ser minimizadas como forma de contribuição para qualidade de vida e redução da mortalidade infantil.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Conhecer a prevalência e os aspectos epidemiológicos das parasitoses intestinais e sua relação com o estado nutricional e anemia em crianças de 01 a 10 anos residentes no Bairro Beira Rio no Município de Imperatriz – MA.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estimar a prevalência de parasitoses intestinais na população pesquisada;
- Avaliar o estado nutricional baseado nas medidas antropométricas das crianças estudadas;
- Detectar a prevalência de anemia ferropriva através da dosagem de hemoglobina e ferro sérico entre as crianças estudadas;
- Analisar o desenvolvimento infantil em correlação aos parâmetros da avaliação nutricional, da anemia e das enteroparasitoses nas crianças investigadas;
- Verificar a presença de diarreia e outras complicações em decorrência das parasitoses intestinais;
- Descrever o perfil epidemiológico do local pesquisado, visando à avaliação da atenção básica à saúde para a melhoria da qualidade na assistência.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 PARASITOSSES INTESTINAIS MAIS PREVALENTES NA POPULAÇÃO BRASILEIRA

As parasitoses intestinais constituem um tipo de endo-parasitismo. Os principais tipos de parasitos que podem viver no trato gastrintestinal do homem pertencem aos filos *Protozoa*, *Platyhelminthes*, *Nematoda*, *Acantocephala*. Para que ocorra a sua disseminação, as condições de vida, moradia e saneamento básico são, em grande parte, consideradas determinantes significativos. Alguns como *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis*, *Hymenolepis nana*, *Taenia solium*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Enterobius vermicularis*, são transmitidos pela água ou alimentos contaminados. Outros como *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Strongyloides stercoralis*, são transmitidos por larvas presentes no solo (NEVES, 2005). Desta forma, o estudo destes agravos, permite a expansão e adoção de medidas preventivas e de controle mediante a variedade de possibilidades destes parasitas em acometer o homem, principalmente no que diz respeito à sua disseminação, já que estão relacionadas com os hábitos de vida e das condições desfavoráveis do ambiente, como falta de saneamento básico, circunstâncias tão comuns em virtude da notória diferença entre as regiões do Brasil e do mundo nos aspectos sociais e econômicos.

3.2 AMEBÍASE

A amebíase é uma doença causada por um protozoário que se apresenta sob duas formas: cisto e trofozoíto. O parasita pode assumir comportamentos diferenciados, pois pode atuar como comensal ou provocar a invasão de tecidos ocasionando as formas intestinal e extra-intestinal da doença (BRASIL, 2010).

Assim, temos como agente etiológico para a ocorrência da infecção um protozoário *Entamoeba histolytica*, da família *Endamoebidae*, do filo *Sarcomastigophora* e classe Sarcodina. Os protozoários desta classe são organismos que se movem e incorporam alimentos por meio de pseudópodes (SANTOS; SOARES, 2008).

Conforme Cordeiro e Macedo (2007), durante a década de 1990, o acúmulo de várias evidências sustentou a tese da separação de duas espécies de ameba

morfologicamente idênticas. Uma seria a forma não patogênica (*E. dispar*) e a outra a forma patogênica (*E. histolytica*).

3.2.1 Modo de transmissão

As principais fontes de infecção são a ingestão de alimentos ou água contaminados por fezes contendo cistos amebianos maduros. Ocorre mais raramente na transmissão sexual, devido a contato oral-anal. A falta de higiene domiciliar pode facilitar a disseminação de cistos nos componentes da família. Os portadores assintomáticos, que manipulam alimentos, são importantes disseminadores dessa protozoose (BRASIL, 2010).

O desencistamento ocorre no intestino delgado e os trofozoítos liberados migram para o intestino grosso. Os trofozoítos multiplicam-se por divisão binária e estes sofrem o processo de encistamento, originando novos cistos que são eliminados nas fezes. Por causa da proteção conferida por sua parede, os cistos podem sobreviver dias e até semanas no meio ambiente. Os trofozoítos podem ser eliminados em fezes diarréicas, mas são rapidamente destruídos no meio externo e, se ingeridos, não sobrevivem às enzimas digestivas (CORDEIRO; MACEDO, 2007). Percebe-se, portanto, que a transmissão deste parasita está relacionada com a falta de medidas de higiene, como lavagem periódica das mãos e deficiência na higienização de alimentos antes do consumo, além de manipuladores de alimentos representarem fonte de infecção para transmissão da amebíase.

3.2.2 Aspectos epidemiológicos da amebíase

A infecção parasitária pode ser definida como a penetração e desenvolvimento, ou multiplicação, de um agente infeccioso no homem ou animal. A não disponibilidade de água de boa qualidade, a má disposição dos dejetos, um inadequado destino do lixo e, em consequência, um ambiente poluído, são alguns dos fatores que contribuem para a incidência elevada de doenças parasitárias (COSTA et al., 2008). Sabe-se que a desnutrição em fases precoces da vida promove redução da capacidade de realizar trabalho, maior vulnerabilidade às infecções, menor capacidade cognitiva, diminuição na biotransformação metabólica e má-absorção intestinal de nutrientes (FERREIRA, 2000).

No Brasil, a população de nível socioeconômico mais baixo apresenta uma maior prevalência de doenças intestinais parasitárias, isso devido às precárias condições de saneamento básico, habitação e educação, resultando em altos índices de morbidade (UCHÔA, 2001).

Diversos programas governamentais têm sido planejados para o controle das parasitoses intestinais em diferentes países. No entanto, nos países subdesenvolvidos a baixa eficácia de tais iniciativas vincula-se ao aporte financeiro insuficiente para a adoção de medidas de saneamento básico e quimioterapia. Contribuem para o insucesso desses programas a falta de envolvimento e participação da comunidade. Indicadores epidemiológicos têm sido utilizados como importantes instrumentos para monitorar o progresso na promoção da saúde (FREI, 2008).

O nível de parasitoses intestinais em crianças é elevado e varia de acordo com cada região do país, pois sofre inúmeras influências tais como: saneamento básico, nível socioeconômico, grau de escolaridade, conhecimento dos pais sobre a correta higiene do manuseio de alimentos, entre outros. O nível socioeconômico e cultural influencia diretamente e indiretamente as condições de higiene pessoal e cuidados com a água e os alimentos, podendo-se prever que em famílias de classes menos favorecidas estes fatores não são satisfatórios (GOMES; SILVA; MATOS, 2008).

3.2.3 Manifestações clínicas

As principais manifestações clínicas da amebíase podem variar desde formas leves até mais graves. Nos quadros leves, as manifestações podem ser inespecíficas, como anorexia, irritabilidade, distúrbios do sono, vômitos ocasionais, náuseas e diarreia. Quadros mais graves são mais comuns em pacientes desnutridos e imunodeprimidos, sendo necessário alguns cuidados antes do início do tratamento com corticóides ou imunossupressores, tais como realizar exames para o diagnóstico de *Ascaris lumbricoides* e de *Strongiloides stercoralis*, devido ao risco de disseminação ou migração desses parasitos através da corrente sanguínea (ROQUE et al., 2005). As parasitoses constituem atualmente uma problemática de difícil resolução em razão dos múltiplos fatores que concorrem para seu surgimento, pois aspectos socioeconômicos, ambientais, educacionais e de acesso aos serviços de saúde estão envolvidos. Dentro deste contexto, as parasitoses, apesar de todo o

avanço científico e tecnológico atual, ainda implicam em importante objeto de estudo, principalmente nos países em via de desenvolvimento, nos quais, até hoje, são observadas precárias condições higiênicas e sanitárias e baixa qualidade de vida da população. A superpopulação, os padrões alimentares precários, as baixas condições socioeconômicas, aliadas a mínimas condições de saneamento básico, moradia e higiene são alguns fatores responsáveis pela elevada taxa de enteroparasitoses encontradas na América Latina, África e Ásia (MYLIUS et al., 2003).

As amebíases apresentam ampla distribuição geográfica com alta prevalência em regiões tropicais, onde as condições de higiene e educação sanitária são consideradas deficientes. São comuns nas Américas do Norte (México), Central e do Sul, na África, Índia, Irã e Vietnã, onde é endêmica. No México, por exemplo, a forma hepática da doença é comumente encontrada. No Brasil, ao contrário, os casos dessa forma da doença não costumam ser reportados e a frequência difere de uma região para outra, sendo rara no sul e mais comum no norte do país (SALLES et al., 2003 apud MACEDO et. al., 2010).

3.2.4 A diarréia como manifestação clínica da amebíase

Diarréia significa mudança no hábito intestinal do indivíduo, que implica em aumento do peso das fezes, da quantidade da parte líquida e da frequência de evacuações. Geralmente, mais de uma dessas características estão presentes. A diarréia ocorre quando há excesso de fluido nas fezes, por anormalidades na secreção ou na absorção e que podem ser ocasionadas por microrganismos patogênicos como fungos, vírus e bactérias (DANTAS, 2004).

A diarréia aguda está relacionada ao aumento da secreção no intestino delgado e à diminuição de absorção no cólon. A diarréia aguda pode fazer parte de manifestações clínicas de várias doenças, entre elas as de causa infecciosa, como a causada pelo agente *E. Histolytica* (MINCIS; MINCIS; CALICHMAN, 2008).

As repercussões geradas pela diarréia são de natureza global no organismo, pois a perda de água e eletrólitos gera déficits importantes ao indivíduo, incluindo o risco de morte. A diarréia aguda na infância representa um problema expressivo no estado de saúde, particularmente nas crianças de baixa idade, que vivem em precárias condições socioeconômicas, onde 85% das mortes por diarréia acontecem

em crianças no primeiro ano de vida. A criança tem como principais características dois processos dinâmicos, representados pelo crescimento e desenvolvimento. Estes processos, para ocorrerem de modo adequado, dependem de vários fatores. Em muitas situações, podem surgir intercorrências que prejudicam a evolução natural destes processos. A diarreia é sem dúvida uma das mais freqüentes causas na parada do processo de crescimento e muitas vezes se associa nitidamente com o desencadeamento ou piora da desnutrição. As características diarreicas da amebíase podem ser representadas por quadros de disenteria profusa com diarreia acompanhada de sangue e tenesmo e até mesmo complicação extra intestinal (SILVA, 2000).

3.2.5 Tratamento

As formas para o tratamento da amebíase se constitui de três opções básicas, de acordo com Brasil (2010), sendo que a primeira delas para a forma intestinal é o fármaco Secnidazol, cuja tomada para crianças é de 30 mg-kg-dia, via oral, não ultrapassando o máximo de 2g-dia. A segunda opção é o metronidazol, 35 mg-kg-dia, divididas em três tomadas durante 5 dias. Para as formas graves, em crianças, recomenda-se 50 mg-kg-dia, durante 10 dias.

3.2.6 Diagnóstico

O diagnóstico laboratorial da amebíase intestinal é feito tradicionalmente por pesquisa do parasita nas fezes. Em geral, formas císticas são encontradas em fezes consistentes e trofozoíticas em material fecal diarreico ou pastoso (PÓVOA et al., 2000).

Classicamente, o exame parasitológico de fezes identifica os trofozoítos de *E. histolytica*, mas devido algumas características, tais como rapidamente sofrerem degeneração após sua eliminação, torna-se conveniente fixar as fezes se o exame não for realizado de imediato. Na maioria das vezes é necessário corar as preparações com hematoxilina férrica para permitir identificação adequada dos trofozoítos ou cistos de *E. histolytica*. Técnicas de concentração (Faust e cols. ou Richie) aumentam a probabilidade de encontro de formas de *E. histolytica* nas fezes, principalmente quando predomina a eliminação de cistos. As técnicas de exame microscópico, entretanto, não conseguem diferenciar *E. histolytica*, espécie

patogênica para seres humanos e invasora de tecidos, de *E. dispar*, considerada espécie não-invasora e destituída de patogenicidade. Assim, com a redescoberta recente de *E. dispar* tornou-se necessário desenvolver técnicas laboratoriais que consigam diferenciar as duas espécies. Embora ainda não sejam utilizados rotineiramente, foram desenvolvidos testes com auxílio de anticorpos monoclonais ou PCR que distinguem ambas as espécies (CHIEFFI; GRYSCHK; AMATO NETO, 2012).

3.2.7 Prevenção

A principal forma de prevenção para as doenças parasitárias, inclusive a amebíase, estão inseridas em aspectos que envolvem o ambiente e os hábitos de higiene. Para Macedo (2005), doenças de natureza parasitária vêm diminuindo ou desaparecendo em países industrializados e com alto nível de desenvolvimento econômico, em função da criação de programas de controle que incluem, além dos avanços da medicina, ações de natureza socioeconômica e comportamental, como saneamento básico, abastecimento e tratamento adequado de água para consumo, higiene pessoal e educação sanitária.

O saneamento básico constitui uma das medidas mais eficazes para controle das doenças parasitárias. Segundo a Vigilância Ambiental, 2007 – Imperatriz, o saneamento básico é um conjunto de medidas, que visam a preservar ou modificar as condições do ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. Assim, o abastecimento de água potável, coleta e disposição final adequada de esgotos e lixo são exemplos de ações visadas pelo saneamento básico. Portanto o objetivo das ações de saneamento do ambiente tem por objetivo o controle e prevenção de doenças, melhoria da qualidade de vida da população, melhora da produtividade do indivíduo e facilitação para as atividades econômicas e que sua ausência tem resultado em precárias condições de saúde de uma parte significativa da população brasileira, com a incidência de doenças, destacando-se as de veiculação hídrica, tais como diarreias, hepatite, cólera, parasitoses intestinais, febre tifóide o que reforça que atitudes preventivas são essenciais para a redução na ocorrência destas doenças na população em geral, mas especialmente em crianças (TEIXEIRA; GUILHERMINO, 2006).

3.3 GIARDÍASE

A giardíase é considerada uma enteroparasitose comum na população em geral e que segundo Monteverde et al., (2012), sua ocorrência é de distribuição mundial. Sua prevalência no Brasil é alta em algumas regiões, principalmente naquelas onde o saneamento básico e as medidas higiênicas são precários, portanto, a higiene pessoal e ambiental está diretamente relacionada com a sua transmissão, o que justifica o fato de sua prevalência ser maior em regiões com deficiências de saneamento.

A Giardíase é uma infecção intestinal causada pelo protozoário *Giardia lamblia*, que se apresenta sob duas formas básicas: Trofozoíta e cística, sendo que a forma cística é altamente infectante devido a sua capacidade de resistir ao ambiente externo, cujas principais fontes de contaminação são representadas por água e alimentos contaminados, capazes de acometer especialmente crianças em razão da exposição aos agentes causadores, onde a via passiva oral é a forma predominante (SILVA; MARTINS, 2007).

Apesar de o homem ser o principal reservatório da Giardia, animais podem também estar infectados (cães, gatos, roedores e aves) e contaminar a água com seus cistos. A transmissão para o homem decorre de contato com as fezes dos animais e ingestão de água contaminada. Também é reconhecida como um dos agentes etiológicos da diarreia do viajante (MARQUES; SAKANE, 2009).

3.3.1 Modo de Transmissão

A giardíase é transmitida principalmente através de água e alimentos contaminados com suas formas císticas, onde pessoas que se encontram em áreas endêmicas também estão suscetíveis a adquirir a doença. Os portadores assintomáticos são grupos de grande importância epidemiológica, pois são eles que eliminam na matéria fecal moldada as formas infectantes que são os cistos. Os grupos de risco incluem crianças na faixa etária de 0 a 10 anos, pacientes imunocomprometidos e pessoas que ainda não foram expostas ao parasito (BRITO; BASTOS, 2006).

A infecção por *Giardia lamblia* assume um papel de significativa importância em crianças de grupos etários de baixa idade e/ou subnutridas, que pode ser confirmado por diversos estudos já realizados, tanto pela sua ação espoliativa quanto por outros aspectos de sua patogenia, com a possibilidade de até prejudicar a absorção intestinal (SATURNINO; NUNES; SILVA, 2003). Portanto, a relação

giardíase e desnutrição precisam ser levadas em consideração, pois os nutrientes provenientes da alimentação podem não ser adequadamente aproveitados, o que concorre para as chances de distúrbios nutricionais especialmente em crianças residentes em regiões com baixas condições sanitárias e econômicas.

3.3.2 Manifestações clínicas

As manifestações clínicas da giardíase são variáveis e podem ser caracterizadas como espectrais, pois podem se apresentar desde a forma assintomática a sintomáticas, o que pode ser confirmado através de Brasil (2006), que diz que a maioria das infecções é assintomática e ocorrem tanto em adultos quanto em crianças. Nos casos de infecção sintomática há a ocorrência de diarreia, acompanhada de dor abdominal. Esse quadro pode ser de natureza crônica, caracterizado por fezes amolecidas, com aspecto gorduroso, fadiga, anorexia, flatulência e distensão abdominal, sendo que o quadro de anorexia, associada com má absorção, pode ocasionar perda de peso e anemia, não havendo identificação de invasão intestinal.

3.3.3 Diagnóstico e tratamento

A infecção humana por *G. lamblia* é, usualmente, diagnosticada por meio de exame parasitológico de fezes. As técnicas que devem ser utilizadas dependem da consistência das fezes. Em fezes diarréicas predomina a forma trofozoítica do parasita, devendo-se preferir o exame de fezes recém-emitidas por meio do método direto, com coloração pelo lugol ou pela hematoxilina férrica, após fixação adequada do material (CHIEFFI; GRYSCHK; AMATO NETO, 2012). O tratamento é baseado na utilização de fármacos que incluem: furazolidona, metronidazol, tinidazol, secnidazol e albendazol, de acordo com Abuassi e Abuassi (2006).

3.4 PROTOZOÁRIOS COMENSAIS

3.4.1 Entamoeba coli e Endolimax nana

A *Entamoeba coli* e o *Endolimax nana*, são protozoários comensais que não causam danos ao funcionamento do organismo humano, no entanto, sua ocorrência reflete condições sanitárias e de higiene. De acordo com Macedo (2005) as altas prevalências de comensais intestinais não patogênicos como *E. nana* e *E. coli*

indicam que os pacientes estão sujeitos aos mesmos mecanismos de transmissão de outros protozoários patogênicos como *E. histolytica* e *G. duodenalis*, podendo servir como bons indicadores das condições sócio-sanitárias e da contaminação fecal a que os indivíduos estão expostos e que no entanto não requerem tratamento medicamentoso.

3.5 ANCILOSTOMÍASE

A ancilostomíase é um tipo de enteroparasitose ocasionada por agentes da família *Ancylostomatidae*, responsáveis em atingir grande parte da população mundial. Seus principais agentes etiológicos são: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*. É uma doença ocasionada por nematódeos (vermes cilíndricos), que podem ser infecções leves que não ocasionam sintomas, até casos mais graves, que podem envolver ocorrência de anemia e retardo no desenvolvimento físico e mental, especialmente em crianças. É considerada mais recorrente em áreas rurais e sem saneamento e ainda em regiões cujos hábitos das pessoas envolvem andarem descalças (CERQUEIRA; ARCANJO; ALCÂNTARA, 2007).

As manifestações clínicas estão relacionadas inicialmente com prurido, em sua fase aguda, pneumonite aguda transitória durante a fase larval migratória, que pode estar associada à febre e a eosinofilia. Outros sintomas tais como náuseas, vômitos, diarreia, anorexia ou bulimia, perversão do apetite (geofagia); anemia microcítica e hipocrômica, que pode ser intensa levando a fadiga, sonolência e edema em membros inferiores, além de manifestações cardiovasculares, também podem ser observadas em indivíduos acometidos por esta doença (ABUASSI; ABUASSI, 2006).

Portanto, a ancilostomíase pode se apresentar como uma doença de gravidade, pois segundo Rey (2001), o caráter crônico, a evolução lenta e progressiva da doença, assim como a ausência de dramaticidade, na grande maioria dos casos de intensidade média ou leve, contribuem para um estado permanente de má saúde que tanto pode comprometer o desenvolvimento físico, mental ou cultural dos jovens, como a capacidade de trabalho dos adultos. Esse estado de saúde precário predispõe os pacientes a sofrerem a ação de outros agentes patogênicos, eventualmente mais graves.

3.6 ASCARIDÍASE

A ascaridíase é uma infecção intestinal ocasionada pelo agente *Ascaris lumbricóides* que envolve pequeno número de parasitas adultos e em sua grande parte é considerada assintomática. Sua forma de diagnóstico é representada principalmente por exames coproparasitológicos ou através de sua eliminação nas fezes das pessoas acometidas. As manifestações clínicas desta doença dependem da quantidade do parasitismo albergado pelo indivíduo, sendo que em infecções maciças pode ocorrer bloqueio mecânico do intestino delgado (MELO et al., 2004).

Nos casos sintomáticos, o quadro clínico pode se apresentar de forma discreta, que são acompanhados por dor abdominal, diarreia, vômitos e anorexia. Em infecções maciças pode causar importantes complicações, como deficiência nutricional, pneumonite, obstrução intestinal e dos duetos pancreático e biliar, entre outras, algumas vezes fatais (INNOCENTE; OLIVEIRA; GEHRKE, 2009).

3.7 TENÍASE

A teníase se trata de uma infecção parasitária, onde é possível o estabelecimento do complexo teníase/cisticercose. Esta interação constitui-se de duas entidades mórbidas distintas, causadas pela mesma espécie de cestódio, em fases diferentes do seu ciclo de vida. A teníase é provocada pela presença da forma adulta da *Taenia solium* ou da *Taenia saginata*, no intestino delgado do homem. Já a cisticercose é causada pela larva da *Taenia solium* nos tecidos, ou seja, é uma enfermidade somática. A teníase é uma parasitose intestinal que pode causar dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia ou constipação. (BRASIL, 2010). A cisticercose é causada pela presença, nos tecidos do estágio larvar, de *T. saginata*, em bovinos, ou *T. solium*, em suínos e seres humanos, que ingeriram ovos das respectivas tênias (PAWLOWSKI et al., 2005).

A teníase é adquirida por *Taenia saginata* ao se ingerir carne de bovino crua ou mal cozida que esteja infectada pelo *Cysticercus bovis*. A teníase por *Taenia solium* é adquirida pela ingestão de carne de suíno crua ou mal cozida infectada pelo *Cysticercus cellulosae*. A cisticercose humana é adquirida pela ingestão acidental de ovos viáveis da *T. solium* (HAIDA, SILVA; OLIVEIRA, 2006).

A importância epidemiológica da teníase reside nas questões comuns acerca da cadeia de transmissão das doenças parasitárias, que são as condições de higiene pessoais e ambientais deficientes, sendo assim, para esta enfermidade,

podem surgir complicações graves, como a neurocisticercose, no qual existe a presença de larvas no tecido nervoso humano. De acordo com Gusso et al, 2004, a cisticercose é considerada a mais freqüente e grave das infecções parasitárias do sistema nervoso humano, já que pode se apresentar de maneira severa, incapacitante e por vezes fatal. O que fortalece que tal doença não pode ser negligenciada e que atitudes preventivas devem ser empregadas intensamente para que não somente esta, mas todas as enteroparasitoses possam ser reduzidas, assim como suas complicações.

3.8 ESTRONGILOIDÍASE

A estromgiloidíase é uma infecção parasitária intestinal produzida pelo nematódeo *Strongyloides stercoralis*, que embora seja mais predominante em crianças, pode ocorrer em qualquer idade. A maioria dos indivíduos infectados por esse verme apresenta a doença crônica assintomática ou oligossintomática, do trato gastrointestinal (VELOSO; PORTO; MORAES, 2008). No entanto, em razão de fatores orgânicos específicos, pode evoluir de maneira disseminada, onde segundo Vadlamudi e krishnaswamy (2006), a estromgiloidíase tem amplo espectro de manifestações que variam desde doença assintomática até hiperinfecção e estromgiloidíase disseminada. As manifestações agudas podem ocorrer precocemente desde o contato inicial, cujos sintomas observados são eritema serpinginoso, onde houve contato da larva com a pele, tosse mimetizando asma devido à migração da larva pelos pulmões, dor abdominal ou diarréia.

No que diz respeito à transmissão da Estromgiloidíase, temos como modalidades, ainda, a transmissão oral e a auto-infecção. Nos casos de auto-infecção, a mesma é considerada externa quando decorre da transformação de larvas rabditóides em filarióides infectantes na região anal e perianal contaminada com fezes, ocorrendo, assim, a penetração dessas larvas pela mucosa retal com invasão da rede venosa e do ciclo pulmonar. Por conseguinte, é considerada interna quando as condições locais do intestino propiciam a evolução do parasito na luz das porções delgada e grossa, com invasão direta da mucosa por larvas que não saíram para o meio exterior (REY, 2001).

Portanto, pela possibilidade de se apresentar com gravidade, torna-se necessário a aplicação de técnicas diagnósticas seguras, que possam detectar

precocemente a doença para que o tratamento possa ser instituído rapidamente. Assim, conforme Sudré et al., 2006, tem-se como principais formas de diagnóstico para esta doença exames laboratoriais que incluem o exame parasitológico de fezes (EPF), que busca visualizar diretamente a presença de larvas nas fezes ou através da análise de fluidos corporais, nos casos de estrogiloidíase disseminada.

3.9 ENTEROBÍASE

A enterobíase é uma doença que se enquadra em uma das enteroparasitoses mais comuns, em especial na população infantil. De acordo com Brasil (2010), o agente responsável pela sua ocorrência é um nematódeo intestinal denominado de *Enterobius vermicularis*, assim sendo considerada uma infestação intestinal causada por helminto, que pode cursar de forma assintomática ou apresentar, como característica principal, o prurido perianal, freqüentemente noturno, que causa irritabilidade, desassossego, desconforto e sono intranquilo. As escoriações provocadas pelo ato de coçar podem resultar em infecções secundárias em torno do ânus, com congestão na região anal, ocasionando inflamação com pontos hemorrágicos, onde se encontram, freqüentemente, fêmeas adultas e ovos. Sintomas inespecíficos do aparelho digestivo são registrados, como vômitos, dores abdominais, tenesmo, puxo e, raramente, fezes sanguinolentas.

O método de escolha utilizado para o diagnóstico da enterobíase difere em relação às outras verminoses em geral. As técnicas habituais de demonstração de ovos de helmintos não apresentam positividade superior a 5% dos casos, uma vez que as fêmeas não fazem oviposição no intestino. Portanto, como eleição emprega-se a técnica dos “swabs anais”, também denominada de método da fita de celofane adesiva e transparente (CIMERMAN; CIMERMAN, 2005).

4 IMPORTÂNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS

4.1 ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO

A alimentação constitui uma necessidade humana básica, sendo assim, a sua qualidade, representada pela oferta em quantidades ideais de todos os macros e micronutrientes presentes nas variedades de alimentos disponíveis, são essenciais

para manutenção do bem estar e da saúde. Para Brasil (2003) a alimentação e a nutrição constituem requisitos importantes para a promoção e a proteção da saúde, possibilitando a afirmação plena do potencial de crescimento e desenvolvimento humano, da qualidade de vida e cidadania. Nos aspectos individuais e em escala coletiva, estes atributos estão consignados na Declaração Universal dos Direitos Humanos, promulgada há mais de 50 anos, os quais foram posteriormente reafirmados no Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966) e incorporados à legislação nacional em 1992. Portanto, o direito a alimentação está inserido nos direitos fundamentais do ser humano e cujo preceito precisa ser respeitado, apesar de que atualmente as desigualdades sociais ceifam os direitos de milhares de cidadãos em todo mundo.

A nutrição é importante para manter a saúde e prevenir doença. Os distúrbios causados pela sua carência são de natureza diversa e quando estabelecidos na infância comprometem o processo de crescimento e desenvolvimento. A avaliação do estado nutricional de uma pessoa fornece informação sobre obesidade, subnutrição, perda de peso, desnutrição, deficiência de nutrientes específicos e anormalidades metabólicas (SMELTEZER & BARE, 2002).

O emprego de fatores que possam melhorar as condições de vida da população em geral se tornam imprescindíveis para a melhoria da qualidade de vida, fatores estes que perpassam pelo atendimento adequado mediante as doenças, mas que incluem a intersectorialidade das ações como forma de melhorar a infraestrutura das cidades, oferta de saneamento básico, qualidade da água para consumo, coleta de lixo e melhoria no alcance de benefícios às camadas menos favorecidas, além do acesso igualitário aos bens de consumo e serviços de saúde. A Estratégia Saúde da Família constitui uma modalidade de atendimento centrado na comunidade e que tem como premissa, de acordo com (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008) o atendimento dos indivíduos e famílias de forma integral e contínua, desenvolvendo ações de promoção e proteção e recuperação da saúde e tem como objetivo reorganizar a prática assistencial, centrada no hospital, passando a focar a família em seu ambiente físico e social. Corresponde a um modelo de atenção que pressupõe o reconhecimento de saúde como um direito expresso na melhoria das condições de vida. No tocante à área da saúde, essa melhoria é traduzida em serviços mais resolutivos, integrais e, sobretudo, humanizada. Assim sendo, crianças podem ser acompanhadas através da Estratégia Saúde da Família para

terem seu processo de crescimento e desenvolvimento monitorizados e quando impedimentos são identificados, a busca pela sua solução é instituída.

Por serem as parasitoses intestinais consideradas doenças que podem ser transmitidas através de água e alimentos contaminados, é importante que os alimentos recebam o tratamento adequado afim de não representarem fonte de contaminação durante seu consumo. Assim, conforme Brasil (2009) a alimentação saudável está inserida em diversos eixos e um deles é representado pela segurança sanitária, onde os alimentos devem ser seguros para o consumo, ou seja, não devem apresentar contaminantes de natureza biológica, física ou química ou outros perigos que comprometam a saúde do indivíduo ou da população. As crianças são vulneráveis e constituem grupo de risco para a ocorrência de doenças em função da falta de segurança sanitária. Assim, com o objetivo de redução dos riscos à saúde, medidas preventivas e de controle, incluindo as boas práticas de higiene, devem ser adotadas em toda a cadeia de alimentos, desde a sua origem até o preparo para o consumo em domicílio, em restaurante e em outros locais que comercializam alimentos.

Portanto, as doenças infecciosas no contexto da saúde nutricional precisam ser levadas em consideração durante a avaliação de acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das crianças, já que conforme Fernandes et. al., (2004) é reconhecido atualmente que o binômio infecção/baixa ingestão de alimentos é a causa primária de desnutrição na maioria das crianças. Esta associação forma um círculo vicioso que, se não interrompido, agrava cada vez mais a desnutrição da criança, levando à morte.

Torna-se necessário a compreensão de que as parasitoses de forma isolada, não constituem grande letalidade, mas a sua relevância precisa estar associada aos co-fatores da mortalidade infantil, pois, segundo Marquez et. al, (2002) considerando que infecções por parasitos intestinais podem afetar o equilíbrio nutricional, induzir sangramento intestinal e má absorção de nutrientes, além de competir pela absorção de micronutrientes, pode reduzir a ingesta alimentar, causar complicações cirúrgicas como prolapso retal, obstrução e abscesso intestinal e afetar o desenvolvimento cognitivo da criança. Por conseguinte, ações de prevenção destes agravos representam formas de resguardar os direitos humanos e contribuir para a redução da mortalidade infantil, além de favorecer qualidade de vida desta população.

4.2 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS

A avaliação nutricional constitui uma ferramenta importante na identificação de aspectos sobre a saúde e nutrição de indivíduos. Para que essa avaliação seja realizada de modo satisfatório, métodos são utilizados para sua mensuração, cuja principal maneira para a vigilância do estado nutricional é o método antropométrico, incluindo a análise para a população infantil, pois de acordo com (SISVAN, 2004) o acompanhamento sistemático do crescimento e do desenvolvimento infantil é de grande importância, pois monitora e, assim, favorece as condições de saúde e nutrição da criança assistida. Os índices antropométricos são utilizados como a principal ferramenta desse acompanhamento. Essa indicação baseia-se no conhecimento de que a distância entre as necessidades fisiológicas e a ingestão de alimentos causa alterações físicas nos indivíduos, desde o sobrepeso e a obesidade até graves quadros de desnutrição. O acompanhamento da saúde infantil é proposto pelo Ministério da Saúde segundo um calendário mínimo de consultas, para avaliar e acompanhar, de maneira sistemática, os processos de crescimento e desenvolvimento da criança. Neste calendário fica estabelecido quando e quantas vezes a criança deve ir ao serviço de saúde nos seus primeiros seis anos de vida.

Uma das formas de se avaliar o estado nutricional em menores de 5 anos é a relação peso/idade e altura/idade já que conforme Brasil (2009) o índice de peso por idade reflete a situação global da criança, permitindo avaliar seu crescimento, já que expressa a relação entre sua massa corporal e a idade cronológica. É também o índice apresentado na Caderneta de Saúde da Criança, cujos profissionais de saúde podem utilizá-la como orientação para acompanhamento do estado nutricional de crianças através do registro de dados durante as consultas e posterior análise da curva de crescimento, cuja classificação demonstra os resultados em forma de Bom, perigo e grande perigo dependendo da posição da linha de crescimento visualizada pela curva de gráfico presente na carteira da criança.

4.3 A RELAÇÃO DAS PARASITÓSES INTESTINAIS COM O ESTADO NUTRICIONAL EM CRIANÇAS

As parasitoses intestinais estão intimamente relacionadas às condições sanitárias e representam um importante problema de saúde pública nos países

subdesenvolvidos, sendo que as crianças são as mais acometidas, podendo a maior prevalência de parasitas intestinais gerar déficit nutricional e do crescimento pôndero-estatural (GURGEL et al., 2005).

A ocorrência de parasitoses intestinais na idade infantil, especialmente na idade escolar, consiste em um fator agravante da subnutrição, podendo levar à morbidade nutricional, geralmente acompanhada da diarreia crônica, o que impossibilita a absorção eficaz de nutrientes essenciais. Esses fatores refletem diretamente no rendimento escolar, promovendo a incapacitação física e intelectual dos indivíduos parasitados (MACEDO, 2005).

Quando inseridas no contexto da saúde pública, as parasitoses assumem grande importância, pois incidem em grande escala na população em geral, mas torna-se especialmente importante na comunidade infantil. Para Fernandes et al., (2004), estas doenças tem alta prevalência em nosso meio devido às más condições de vida da nossa população, que estão também associadas à desnutrição e à diarreia. O mecanismo básico neste caso, para sua ocorrência, é a falta ou inadequação das moradias em termos de saneamento básico, ocasionando a contaminação oral-fecal. Ainda segundo este autor, a amebíase está relacionada com a ocorrência de diarreia colônica, o que pode interferir no processo adequado de nutrição.

Apesar de isoladamente não apresentarem alta letalidade, as enteroparasitoses podem ser analisadas como co-fatores da mortalidade infantil, considerando que infecções por parasitos intestinais podem afetar o equilíbrio nutricional, induzir sangramento intestinal e má absorção de nutrientes, além de competir pela absorção de micronutrientes, reduzir a ingesta alimentar, causar complicações cirúrgicas como prolapso retal, obstrução e abscesso intestinal e afetar o desenvolvimento cognitivo da criança (MARQUEZ et al., 2002).

4.4 RELAÇÃO DA ANEMIA COM A OCORRÊNCIA DE PARASITOSES INTESTINAIS EM CRIANÇAS

A anemia pode ser conceituada como a deficiência do percentual de hemoglobina na corrente sanguínea, sendo que a anemia causada por falta de ferro é uma das mais comuns, o que pode ser confirmado através de Stoltz (2001), que diz que a anemia por deficiência de ferro constitui-se em um dos problemas

nutricionais de maior magnitude no mundo, tendo atingido cerca de 02 bilhões de indivíduos no ano de 1999 — número que corresponde a um terço da população mundial. Portanto, mediante tal colocação, nota-se que a análise dos fatores que causam anemias são necessários, no qual pode-se incluir a investigação de doenças parasitárias intestinais como fator para sua ocorrência, já que alguns destes agentes podem ocasionar perdas sanguíneas, ou até mesmo, se nutrirem de sangue para manter sua sobrevivência. Assim, alguns parasitas, possuem particular papel para o desenvolvimento de anemia em seus portadores, conforme Souza et. al., (2002), que refere que as espécies tais como, *A. duodenale* ou *N. Americanus*, quando adultos, se fixam pela cápsula bucal à mucosa do intestino delgado e se alimentam de sangue, provocando assim espoliação crônica, com perda sanguínea contínua, sendo os helmintos que mais se associam à anemia ferropriva, onde a intensidade da manifestação depende da idade, estado nutricional, carga parasitária, espécie do parasito e de associações com outros vermes. A síndrome anêmica constitui o principal substrato clínico da ancilostomíase.

A anemia por deficiência de ferro pode ser causada pela baixa ingestão de alimentos, assim como pode ocorrer pela perda desse micronutriente devido à infecção parasitária, passando a constituir um problema nutricional de grande magnitude no mundo. Nos adultos, o principal impacto da anemia é a diminuição da capacidade produtiva. Na infância e no período escolar, onde existe um aumento das necessidades nutricionais, a anemia tem efeitos negativos sobre o crescimento ponderal e estatural, além de interferir na aprendizagem (BRITO et al., 2003).

Acerca dos aspectos metabólicos do ferro, tem-se que este mineral pode ser encontrado sob 2 formas: ferrosa (Fe^{++}) e férrica (Fe^{+++}) e seu conteúdo corpóreo é de 3 a 5g, sendo que parte desempenha funções metabólicas e oxidativas (70% a 80%) e outra encontra-se sob a forma de armazenamento como ferritina e hemossiderina no fígado, baço e medula óssea (20% a 30%) (QUEIROZ; TORRES, 2000).

As manifestações clínicas desencadeadas pela anemia estão relacionadas principalmente com a deficiência na oxigenação tissular em razão do transporte ineficiente através da ligação do oxigênio com a hemoglobina, pigmento este que se encontra em déficit em razão da doença, o que acaba por comprometer diversos aspectos no funcionamento do organismo. A anemia por deficiência de ferro ou, em muitos casos, apenas a deficiência do mineral podem ocasionar fadiga, prejuízo no

crescimento e no desempenho muscular, sendo que o tempo total de exercício, a carga máxima de trabalho, a taxa cardíaca e os níveis de lactato sérico, após exercício, são todos afetados adversamente em proporção ao grau de anemia, acarretando prejuízos no desenvolvimento neurológico e desempenho escolar, além de distúrbios comportamentais como irritabilidade, pouca atenção, falta de interesse ao seu redor e dificuldade no aprendizado (LEE, 1998). O que destaca que a anemia precisa ser um fator investigado na população infantil para que seja tratada de forma adequada e que assim evite prejuízos ao desenvolvimento físico e intelectual de seus portadores.

A deficiência de ferro no organismo percorre estágios, eventos estes que precisam ser compreendidos para que o diagnóstico deste tipo de anemia seja melhor determinado. Assim, temos as seguintes etapas no desenvolvimento da anemia ferropriva que, de acordo com Queiroz e Torres (2000), foram identificados três estágios na instalação da deficiência de ferro. O primeiro estágio - a depleção de ferro - ocorre quando o aporte de ferro é incapaz de suprir as necessidades. Produz, inicialmente, uma redução dos depósitos, que se caracteriza por ferritina sérica abaixo de 12 µg/l, sem alterações funcionais. Se o balanço negativo continua, instala-se a segunda fase - a eritropoiese de ferro deficiente - caracterizada por diminuição do ferro sérico, saturação da transferrina abaixo de 16% e elevação da protoporfirina eritrocitária livre. Nessa fase, pode ocorrer a diminuição da capacidade de trabalho. No terceiro estágio - a anemia por deficiência de ferro - a hemoglobina situa-se abaixo dos padrões para a idade e o sexo. Caracteriza-se pelo aparecimento de microcitose e de hipocromia.

Mediante os aspectos descritos, as formas de diagnóstico são importantes para definir o tipo de anemia, sendo que este diagnóstico é em geral através de exames laboratoriais cujos índices bioquímicos são avaliados correlacionando com a clínica. Existe uma forte conexão entre valores de laboratório que medem estoque de ferro e níveis de hemoglobina. O ferro estocado após ser consumido, diminui os níveis de hemoglobina, assim como há redução do tamanho da hemácia (SMELTEZER & BARE, 2002). O Ferro desempenha funções importantes no organismo, dentre elas participa da síntese de hemoglobina, assim a homeostase do ferro é essencial para o funcionamento orgânico.

Os parâmetros laboratoriais utilizados para determinação da anemia pode variar entre as regiões, pois em áreas onde existem recursos adequados de

diagnóstico, a hemoglobina deveria ser interpretada sempre que possível em conjunto com outros critérios para se fornecer um diagnóstico mais seguro, uma vez que a utilização de mais de um marcador aumenta consideravelmente a especificidade do diagnóstico. Entretanto, em regiões que apresentam recursos de saúde precários e onde a anemia é muito prevalente, a hemoglobina e o hematócrito podem ser utilizados como testes de triagem ou até mesmo como diagnóstico final, visto que a concentração de hemoglobina reflete uma situação de deficiência nutricional já estabelecida (SOUZA & BATISTA FILHO, 2003). A avaliação do status de ferro no organismo também se demonstra importante para a determinação da anemia ferropriva e dentre eles são avaliados: ferro sérico, ferritina sérica, capacidade de ligação total do ferro, índice de saturação da transferrina, protoporfirina eritrocitária e, mais recentemente, o receptor de transferrina (COSTA; BRUM; LIMA, 2009).

Em aspectos gerais, segundo Brasil (2007) a forma mais comum de se detectar a anemia é por meio da medida do valor da concentração da hemoglobina no sangue. Esse valor é controlado homeostaticamente, variando levemente entre pessoas normais, sendo que a sua utilização tem se mostrado satisfatória, sendo este um indicador de fácil operacionalização e baixo custo, com ampla utilização em pesquisas populacionais, cujos valores adotados como referência, segundo a Organização Mundial de Saúde são de 11g/dL em crianças de 06 meses a 06 anos e de 12g/dL em crianças de 06 a 14 anos, valores estes adotados como referência na pesquisa realizada.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quantitativo do tipo retrospectivo, cujo objetivo é analisar a prevalência das parasitoses intestinais e seus principais aspectos epidemiológicos em crianças na faixa etária de 01 a 10 anos e sua relação com o estado nutricional, que foi realizado através do relatório da análise de prontuários familiar (dado secundário), que contém registros acerca dos atendimentos e acompanhamentos das crianças residentes e cadastradas no Programa de Estratégia Saúde da Família (ESF) do Bairro Beira Rio em Imperatriz, MA. Para tanto, foram analisadas as formas de diagnóstico utilizadas pela equipe de saúde para as parasitoses intestinais e anemia, além das técnicas utilizadas rotineiramente para análise do crescimento e desenvolvimento infantil para elaboração da metodologia ora apresentada. Como auxílio para a coleta das informações foi utilizado um formulário pré-estruturado com variáveis pertinentes aos objetivos propostos para a presente pesquisa, no período de junho de 2012.

5.2. UNIVERSO DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na cidade de Imperatriz, MA que se localiza no oeste do Estado do Maranhão, na microrregião nº 38. Tem limites com os municípios de Cidelândia, São Francisco do Brejão, João Lisboa, Davinópolis, Governador Edison Lobão e com o Estado do Tocantins. O município encontra-se a 629,5 quilômetros da capital do Estado. Suas coordenadas geográficas são 5º 31' 32' latitude sul; 47º 26' 35' longitude a W Gr., com altitude média de 92 metros acima do nível do mar. Atualmente a cidade tem 247.553 habitantes (IBGE, 2010).

A Unidade de Saúde Beira Rio possui uma Equipe de Estratégia Saúde Família que faz a cobertura de famílias residentes neste bairro. O atendimento aos usuários segue o padrão estabelecido pelo Ministério da Saúde que conta com uma equipe multiprofissional com 01 enfermeiro, 01 técnico de enfermagem, 01 médico de Saúde da Família e 07 Agentes Comunitários de Saúde, além de uma equipe de Saúde Bucal, segundo a coordenação da Equipe de Estratégia Saúde da Família do Município de Imperatriz.

5.3 POPULAÇÃO ESTUDADA E AMOSTRA

A população estudada foi composta pelas crianças de 01 a 10 anos que foram atendidas na Unidade Básica de Saúde do Bairro Beira Rio em Imperatriz, MA, e que realizaram exame parasitológico de fezes, dosagem de hemoglobina e de ferro sérico e ainda avaliação antropométrica, que tenham sido efetivados de modo concomitante em qualquer período do ano de 2011. Assim, das 527 crianças cadastradas no referido local, apenas 102 possuíam os registros de acordo com os critérios de inclusão da amostra.

5.3.1 Critérios de inclusão na amostra

Foram incluídos na pesquisa somente informações de crianças de 01 a 10 anos residentes no Bairro Beira Rio e que se encontravam devidamente cadastradas na Estratégia Saúde da Família (ESF) e que tenham realizado de modo concomitante exame parasitológico de fezes e hemograma para dosagem de hemoglobina e dosagem de ferro sérico, além dos devidos registros quanto ao aspecto antropométrico como peso e altura.

5.3.2 Critérios de exclusão na amostra

Foram excluídos do estudo dados rasurados ou com informações incompletas que impossibilitem a coleta dos dados, além dos prontuários que por qualquer motivo não puderam ser analisados.

5.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada no período de Junho de 2012 através da utilização de um formulário pré-estruturado (APÊNDICE I), que serviu de roteiro para análise das variáveis que foram as seguintes: sexo, idade, frequência escolar, área de moradia, presença de saneamento básico, coleta de lixo, peso, altura, ocorrência de diarreia e complicações em razão das enteroparasitoses, além do registro do resultado dos exames realizados (Hemograma; ferro sérico e parasita encontrado

nas fezes, onde casos negativos também foram registrados para verificação da prevalência), sendo que a análise de aspectos epidemiológicos foi realizada mediante observação das principais características do Bairro como presença de água encanada; coleta de lixo; rede de esgoto e calçamento das ruas. Para investigação dos aspectos na habitação foram avaliadas as fichas A (ficha de cadastro das famílias acompanhadas pela ESF) das famílias das crianças cujos prontuários foram selecionados para a pesquisa e que ficam em posse dos ACS.

As etapas para a coleta de dados obedeceu a seguinte ordem: autorização para realização da pesquisa através da coordenação da Atenção Básica do Município local da pesquisa; levantamento do quantitativo de crianças de 01 a 10 anos cadastradas na Estratégia Saúde da Família na Unidade Básica de Saúde Beira Rio que foram atendidas no ano de 2011; organização de cronograma de visita para coleta de dados que se deu em Junho de 2012, cujas visitas ao local da pesquisa foram duas vezes por semana (Quartas e Sextas feiras em período integral), com exceção dos feriados.

Para análise dos dados foram identificadas as formas de diagnóstico utilizadas pela Unidade de Saúde, que foram: Exame parasitológico de fezes pelo método direto com observação morfológica através de microscopia por profissional habilitado (farmacêutico-bioquímico) e dosagem de hemoglobina pelo hemograma, além de análise de ferro sérico através de laboratório conveniado com a Secretaria Municipal de Saúde. Para análise do estado nutricional, a Equipe de Saúde atuante no local pesquisado, segue as recomendações do Ministério da Saúde, através do Programa Saúde da Criança, que sugere a análise antropométrica (Peso e altura), com a utilização de balança digital e fita métrica para essa avaliação.

Foram analisados os parâmetros para diagnóstico da anemia utilizados pelo laboratório conveniado, cujos parâmetros identificados foram:

a) Hemoglobina: determinado pela avaliação quantitativa de hemoglobina corpuscular média (HCM) mediante a absorvância pelo método de hemoglobina cianeto. Assim, segundo critérios da OMS (Organização Mundial de Saúde) para a determinação da anemia são consideradas as concentrações de hemoglobina abaixo de 11g/dL.

b) Ferro sérico: analisado por meio do método enzimático colorimétrico, (no aparelho Mega, da Merck). A anemia foi considerada como ferropriva quando a concentração de ferro sérico foi inferior a 45 mg/dL, além de análise do estiraço

sanguíneo em relação ao padrão de hemácias microcíticas e hipocrômicas, de acordo com os resultados registrados no prontuário.

5.4.1 Critérios para o diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional

Os dados obtidos para identificação e classificação do estado nutricional utilizados na Unidade Básica de Saúde pesquisada são representados, segundo preconizado pelo Ministério da Saúde, através do SISVAN (Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional) que caracteriza o estado nutricional em três tipos de manifestações orgânicas:

- Adequação Nutricional (Eutrofia): Manifestação produzida pelo equilíbrio entre o consumo em relação às necessidades nutricionais.
- Carência Nutricional: Manifestações produzidas pela insuficiência quantitativa e ou qualitativa do consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais.
- Distúrbio nutricional: Manifestações produzidas pelo excesso e ou desequilíbrio de consumo de nutrientes em relação às necessidades nutricionais.

A classificação do estado nutricional, através do método antropométrico, é considerada adequada, pois segundo SISVAN (2005) a antropometria é um método de investigação em nutrição baseado na medição das variações físicas e na composição corporal global. É aplicável em todas as fases do ciclo de vida e permite a classificação de indivíduos e grupos segundo o seu estado nutricional. Esse método tem como vantagem ser barato, simples, de fácil aplicação e padronização além de pouco invasivo. Permite que diagnósticos individuais sejam agrupados e analisados de modo a fornecer o diagnóstico de coletivo, permitindo conhecer o perfil nutricional de um determinado grupo. É um método universalmente aceito e considerado o melhor parâmetro para avaliar o estado nutricional de grupos populacionais.

Para análise do estado nutricional, a Unidade Básica de Saúde pesquisada, considera as variáveis como peso e idade e peso e altura, que segundo o Ministério da Saúde é o índice que melhor indica o efeito cumulativo de situações adversas sobre o crescimento da criança, sendo o indicador mais sensível para aferir a qualidade de vida. O instrumento utilizado para orientação e monitoramento foi

representado pelo cartão da criança onde a relação peso e idade, peso e altura é avaliada através do gráfico da curva de crescimento e em seguida são devidamente registrados no prontuário família da criança atendida e segue a seguinte padronização:

- Variáveis: peso e idade
- Índice: Peso e idade (P I)
- Referência: NCHS (National Center of Health Statistic - 1977)
- Pontos de corte: (p0, p1; p3; p10; p97).

Os pontos de corte estabelecidos obedecem aos critérios estabelecidos pela Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN e que são os mesmos adotados pela Área Técnica da Saúde da Criança do Ministério da Saúde e que segue os critérios abaixo:

- < Percentil 0,1 - Peso muito baixo para idade
- ≥ Percentil 0,1 e < Percentil 3 - Peso baixo para idade.
- ≥ Percentil 3 e < Percentil 10 - Risco nutricional.
- ≥ Percentil 10 e < Percentil 97 - Adequado ou eutrófico.
- ≥ Percentil 97 - Risco de sobrepeso.

5.5. ANÁLISE DOS DADOS

Todas as variáveis descritas anteriormente foram reportadas e compiladas a partir dos formulários preenchidos, onde os mesmos foram analisados em Bancos de Dados do programa BioEstat 5.0, sendo ainda utilizada estatística descritiva e analítica. Para a análise estatística dos resultados foram utilizados os testes qui-quadrado e o exato de Fisher. O nível de significância foi de $p < 0,05$.

5.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Doenças Tropicais – Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará – UFPA e obedeceu aos critérios éticos estabelecidos através da resolução 196/96 que trata de pesquisas com seres humanos. Os possíveis riscos aplicados nesta pesquisa foram de natureza moral,

devido à possibilidade de exposição da identidade dos indivíduos que são atendidos pela Estratégia Saúde da Família, sendo as medidas de proteção adotadas através do sigilo absoluto quanto à identidade dos mesmos. O principal benefício oriundo da pesquisa está representado pelo maior conhecimento acerca dos aspectos epidemiológicos e sua relação com o estado nutricional das enteroparasitoses em crianças residentes no Bairro Beira Rio no Município de Imperatriz – MA, o que servirá de subsídio para a adequação de estratégias específicas que possam reduzir o número de casos na região estudada e melhorar a qualidade de vida.

A pesquisadora se comprometerá em garantir que a pesquisa trará mais benefícios que riscos e ainda em manter absoluto sigilo com relação às identidades dos entrevistados.

6 RESULTADOS

6.1 PERFIL DOS PACIENTES

Foram analisados 102 prontuários de crianças na faixa etária de 01 a 10 anos acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família (ESF) no Bairro Beira Rio em Imperatriz, MA, que realizaram Exame Parasitológico de Fezes (EPF), dosagem de hemoglobina e ferro sérico de forma concomitante no ano de 2011, além da avaliação antropométrica para análise do estado nutricional. Segundo os dados dos prontuários analisados 56,8% (58/102) representava o sexo masculino e 43,2% (44/102) o sexo feminino.

A distribuição por faixa etária das crianças estudadas compreendeu 36,3% (37/102) no grupo de 04-06 anos de idade, mesmo percentual de 36,3% para aqueles na faixa de 07-10 anos e o restante de 27,4% (28/102) no grupo de 01-03 anos de idade. A tabela 01 demonstra a distribuição dos resultados de acordo com o sexo e a faixa etária da população pesquisada.

Tabela 01 - Distribuição da população estudada de acordo com o sexo e faixa etária.

Sexo	Faixa etária			Total (%)
	01-03 (%)	04-06 (%)	07-10 (%)	
Masculino	21 (20,6%)	21 (20,5%)	16 (15,6%)	58 (56,86)
Feminino	07 (6,9%)	16 (15,6%)	21(20,5%)	44 (43,14)
Total	28 (27,4%)	37 (36,3%)	37 (36,3%)	102 (100%)

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

6.2 PREVALÊNCIA DAS ENTEROPARASIToses NAS CRIANÇAS DE 01 A 10 ANOS ATENDIDAS NO LOCAL PESQUISADO

Foi observada uma prevalência de 60% (61/102) de parasitoses intestinais, conforme verificado na figura 01, tem-se a frequência de parasitoses por protozoários e helmintos, onde 62% da prevalência estavam representados por

protozoários (*Entamoeba coli*, *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*) e 38% por helmintos (*Ascaris lumbricoides*). Os casos de biparasitismo foram incluídos no percentual demonstrado. Dos helmintos observou-se uma predominância de *Ascaris lumbricoides* com 20% das crianças infestadas.

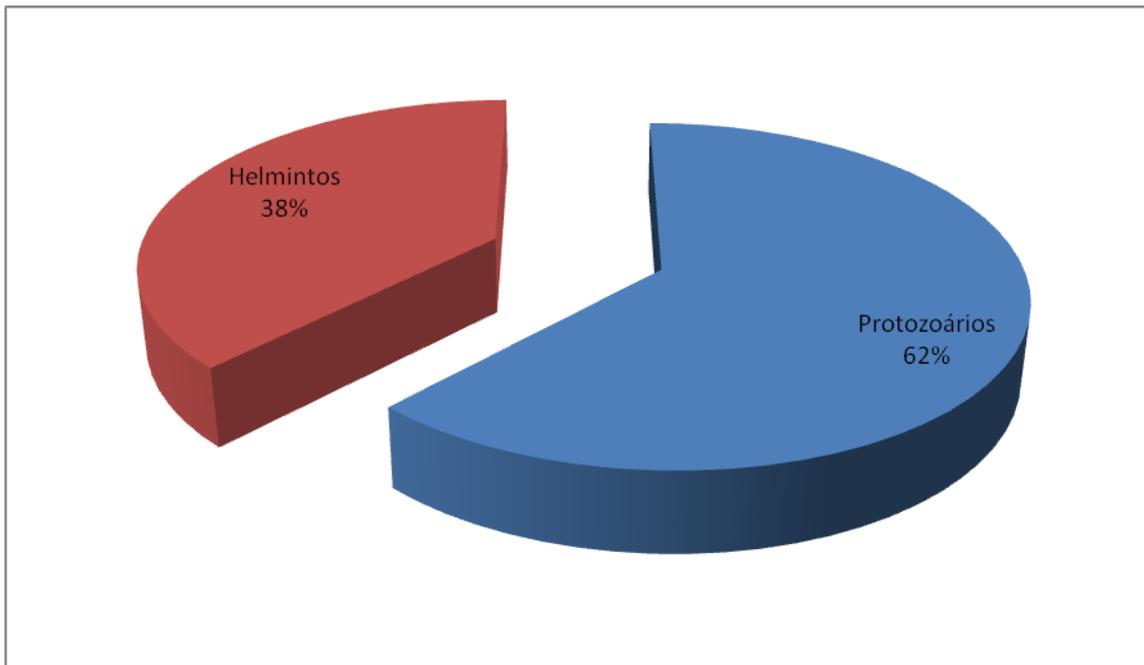


Figura 01: Frequência de protozoários e helmintos na população estudada.
Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

A distribuição específica das outras parasitoses intestinais na amostra estudada revelou 14% de *Giardia lamblia* e 4% de multiparasitismo com 2% associado com *Ascaris lumbricoides* e *Endolimax nana* e 2% com *Giardia lamblia* e *Endolimax nana* (Figura 2). Além destas espécies parasitas foram identificados os seguintes comensais: *Entamoeba coli* (6%), *Endolimax nana* (14%), sendo que 02 casos tinham ambas espécies. Os 40% restantes não apresentaram nenhuma alteração de microscopia parasitológica de fezes.

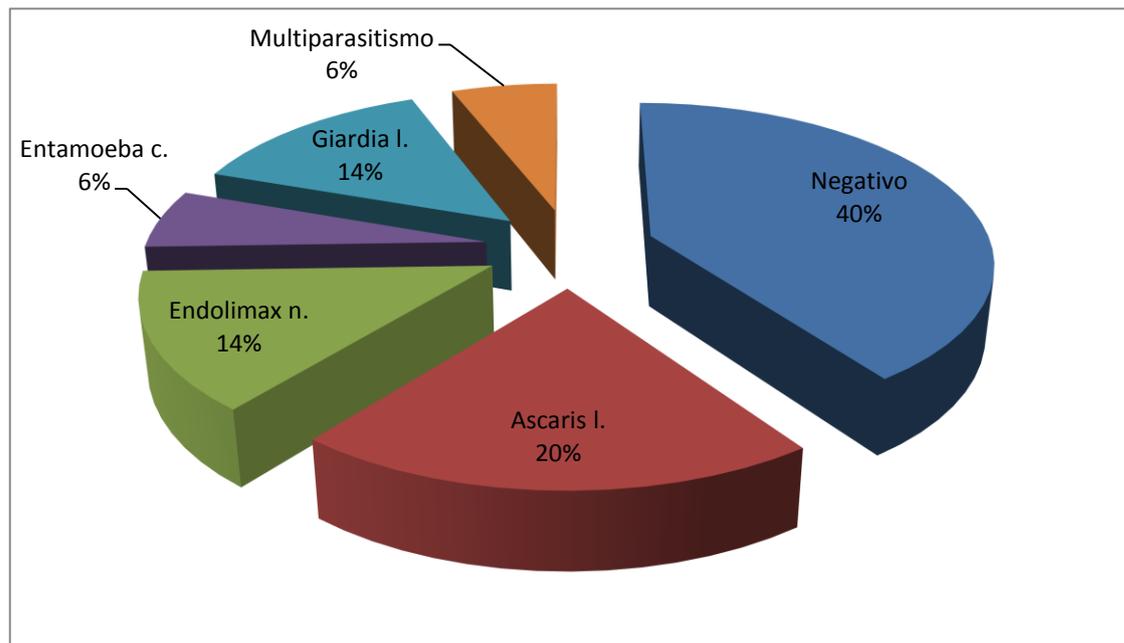


Figura 02: Frequência específica de parasitoses intestinais na população estudada.
Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Na distribuição das parasitoses intestinais quanto ao gênero foi identificada taxas de prevalência de 60,34% (35/58) no sexo masculino e de 59,09% (26/44) no feminino (Figura 3). Esta diferença na prevalência entre o sexo masculino e feminino não foi estatisticamente significativa. ($\chi^2_{Yates} = 0,006$; $p = 0,9395$). O helminto *Ascaris lumbricoides* foi detectado em 10 (9,6%) dos casos no sexo feminino e 11 (10,4%) dos casos no sexo masculino, enquanto a *Giardia lamblia* atingiu 12% no sexo masculino e apenas 2% no sexo feminino.

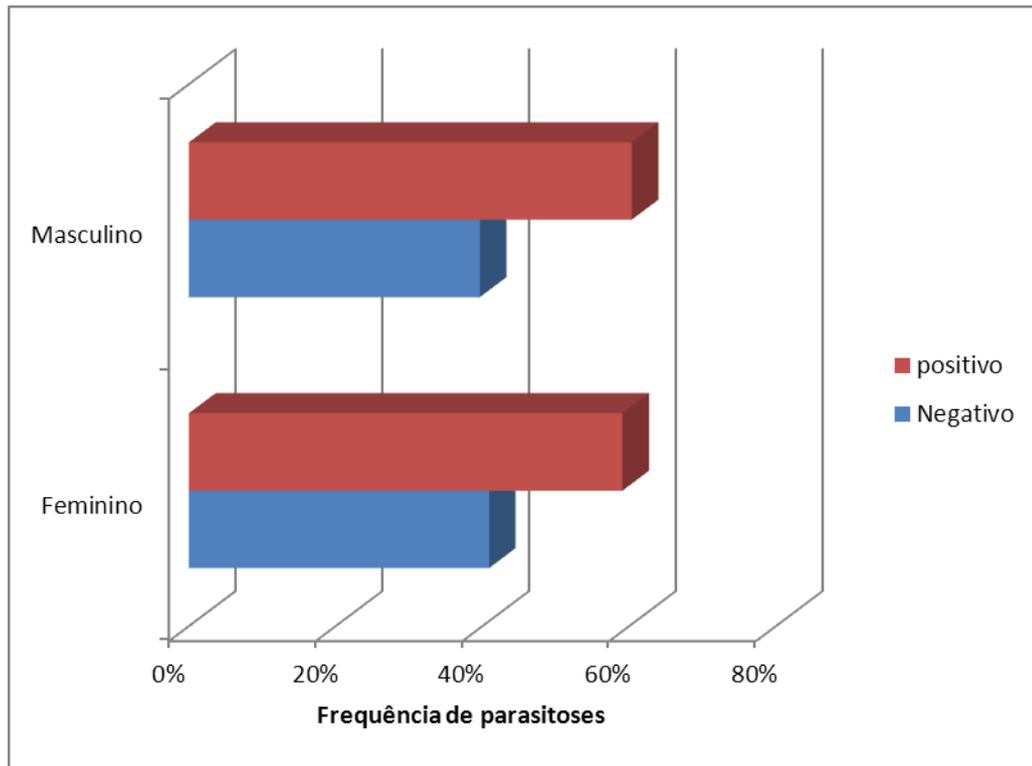


Figura 03: Prevalência das parasitoses intestinais de acordo com a classificação por gênero.

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Quanto à faixa etária foram verificadas as seguintes taxas de infecção: no grupo < 4 anos detectou-se 60,7% (17/28), entre as crianças compreendidas na faixa etária de ≥ 4 anos e < 7 a taxa foi de 59,45 (22/37) e entre a faixa etária ≥ 7 anos até 10 anos de idade o percentual de parasitados foi do mesmo valor da faixa anterior. Não foi verificada variação na taxa de prevalência das enteroparasitoses entre as diferentes faixas etárias ($\chi^2 = 0,013$; GL = 2; p= 0,9934).

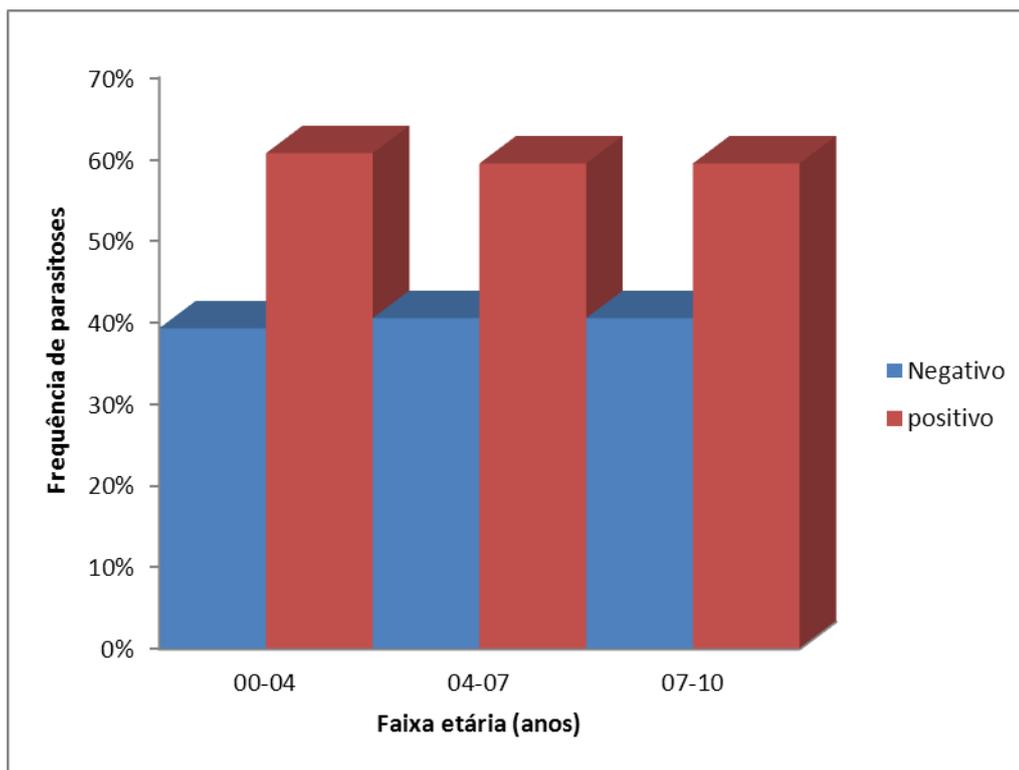


Figura 04: Prevalência das parasitoses intestinais de acordo com a faixa etária.
Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

6.3 ASSOCIAÇÃO ENTRE ANEMIA E PARASITOSES INTESTINAIS

A relação entre anemia e parasitoses intestinais está descrita através da análise dos valores de referência de hemoglobina e de ferro sérico segundo preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que pode ser observado através da tabela 02 e 03.

Segundo a tabela 02, que se refere à relação entre dosagem de ferro sérico e as enteroparasitoses, os resultados demonstram que 12 (11,76%) das crianças apresentaram alterações nos níveis de ferro sérico, com valores abaixo do esperado, sendo que destas 11 (91,66%) se encontravam parasitadas, com 05 (45,45%) por *Ascaris lumbricoides* e 06 (54,56%) por protozoários, entre os quais 27,27% com giardíase. Nos parâmetros de normalidade foram identificadas 78 (76,48%) crianças com níveis normais de ferro sérico e destas 40 (51,28%) eram positivas para parasitoses intestinais, sendo que 35% (14/40) estavam parasitadas por *Ascaris lumbricoides*, 30% (12/40) com giardíase e 35% (14/40) com protozoários comensais (*E. coli* e *E. nana*). E ainda, nas 12 (11,76%) crianças com valores acima do esperado para o nível sérico de ferro, entre as parasitadas (10/12),

40% (4/10) apresentavam *A. lumbricoides*, 10% (1/10) com giardíase e 50% (5/10) com protozoários comensais.

Na análise estatística destes dados verifica-se que existe uma associação entre a presença da parasitose intestinal e a deficiência de ferro sérico como demonstrado na tabela 02.

Tabela 02 - Distribuição segundo a dosagem de ferro sérico e as enteroparasitoses na população estudada.

Ferro sérico	Parasitas intestinais				Total (%)
	Presença	(%)	Ausência	(%)	
Deficiente (< 45 mg/dl)	11	(91,66)	01	(8,34)	12 (11,76)
Normal ($\geq 45 \leq 120$ mg/dl)	40	(51,28)	38	(48,72)	78 (76,48)
Elevado (> 120 mg/dl)	10	(83,33)	02	(16,67)	12 (11,76)
Total	61	(59,80)	41	(40,20)	102 (100)

(Teste $G_{Williams} = 11,1783$; GL = 2; $p = 0,0037$)

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Na distribuição da população estudada de acordo com os níveis de hemoglobina e sua relação com as parasitoses intestinais detectou-se 11 (10,78%) crianças com baixo nível de hemoglobina (<11 g/dL), o que insere este percentual como portadores de anemia, destes 07 (63,63%) se encontravam com algum parasita intestinal. Dentro dos níveis de normalidade, ou seja, hemoglobina entre 11-12 g/dL tem-se um percentual de 27,45% (28/102) crianças, sendo que 60,71% (17/28) apresentavam parasitose. Ainda verifica-se a ocorrência de 61,77% (63/102) com valores de hemoglobina superiores a 12g/dL, destes 58,73 (37/63) estavam parasitados. A associação entre os resultados do exame parasitológico das fezes e os níveis de hemoglobina não foi significativa (Tabela 03).

Tabela 03 – Níveis de dosagem de hemoglobina relacionados com a prevalência de enteroparasitoses na população estudada.

Hemoglobina	Parasitas intestinais				Total (%)
	Presença	(%)	Ausência	(%)	

Deficiente (< 11 g/dl)	07	(63,63)	04	(36,37)	11 (10,78)
Normal (11-12 g/dl)	17	(60,71)	11	(39,29)	28 (27,45)
Elevado (> 12 g/dl)	37	(58,73)	26	(41,27)	63 (61,77)
Total	61	(59,80)	41	(40,20)	102 (100)

(Teste $G_{Williams} = 0,1040$; $GL = 2$; $p = 0,9493$)

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

A tabela 04 refere-se à distribuição da população estudada segundo a presença de anemia dentre os resultados de EPF positivos e negativos, onde valores inferiores ao preconizado de hemoglobina e/ou ferro sérico foram caracterizados como anemia. Estes casos representaram 19,62% (20/102) das crianças estudadas, sendo que 15% (3/20) tinham deficiência de hemoglobina e ferro sérico, 40% (8/20) eram deficientes apenas de hemoglobina e 45% (9/20) eram deficientes somente de ferro sérico. Entre as crianças com anemia, seja por deficiência de ferro sérico, hemoglobina ou por ambos estes estimadores, 80% (16/20) apresentaram parasitoses intestinais com predomínio de *A. lumbricoides*. A análise comparativa destes dados, considerando presença x ausência em função da anemia e da parasitose demonstrou que a presença de anemia é dependente da parasitose intestinal (Teste Exato de Fisher $p_{bilateral} = 0,0452$).

Tabela 04 – Distribuição dos dados segundo a presença de anemia em relação aos níveis de hemoglobina e ferro sérico.

Anemia	Parasitas intestinais				Total
	Presença (N)	%	Ausência (N)	%	
Hb (<11)/Fe (<45)	02	66,67	01	33,33	03
Hb (<11)/Fe (>45)	05	62,50	03	37,50	08
Hb (>11)/Fe (<45)	09	1	-	-	09
Hb (>11)/Fe (>45)	45	54,88	37	45,12	82
Total	61	59,81	41	40,19	102

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

6.4 RELAÇÃO ENTRE PARASITÓSES E ESTADO NUTRICIONAL NA POPULAÇÃO PESQUISADA

A avaliação do estado nutricional da população estudada verificou que 18 crianças se encontravam com baixo peso para idade, e ainda 17 crianças apresentavam risco nutricional. Destas crianças 57,14% (20/35) apresentavam-se parasitados. Dentre as espécies parasitas predominava *G. lamblia* e *A. lumbricoides*. No que diz respeito à eutrofia, 52 crianças estavam com peso de acordo com a idade e ainda 15 crianças estavam com risco de sobrepeso. Nestas categorias de eutróficos e sobrepeso verificou-se que a maioria (61,19%) também apresentava parasitoses (Tabela 5), sendo a ascaridíase predominante sobre a giardíase. Assim, uma relação de dependência entre o estado nutricional e a parasitose intestinal não foi evidenciada na amostra estudada.

Tabela 05 – Relação entre o parasitológico de fezes e o estado nutricional segundo peso e idade (P/I).

Estado nutricional	Parasitas intestinais				Total (%)
	Presença	(%)	Ausência	(%)	
Baixo peso	09	(50,0)	09	(50,0)	18 (17,65)
Risco nutricional	11	(64,71)	06	(35,29)	17 (16,66)
Eutrófico	34	(65,38)	18	(34,62)	52 (50,98)
Risco de sobrepeso	07	(46,67)	08	(53,33)	15 (14,71)
Total	61	(59,80)	41	(40,20)	102 (100)

($\chi^2 = 2,64$; GL = 3; p= 0,4505)

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

6.5 ANÁLISE DOS DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

No que concerne aos aspectos epidemiológicos envolvidos neste estudo, as principais características enfocadas no local pesquisado referem-se à escolaridade materna, tipo de domicílio, saneamento básico, suprimento de água tratada na comunidade do Bairro Beira Rio em Imperatriz, MA.

De acordo com o observado na figura 05, que trata da escolaridade materna das crianças avaliadas, tem-se uma predominância no ensino fundamental incompleto com 38%, seguido de 24% para o ensino fundamental completo; 21% com ensino médio incompleto; 14% com ensino médio completo e 3% de casos ignorados por falta de registro adequado nos prontuários avaliados. Nenhum caso de escolaridade de ensino superior foi encontrado. Na distribuição referente à escolaridade materna, verificou-se uma relação altamente significativa ($\chi^2_{\text{Yates}} = 9,792$; $p = 0,0018$) entre a baixa escolaridade materna (ensino fundamental) e uma taxa elevada de parasitoses (73%) quando comparado um grau maior de escolaridade (ensina médio) onde a taxa de parasitose atingiu (38,89%).

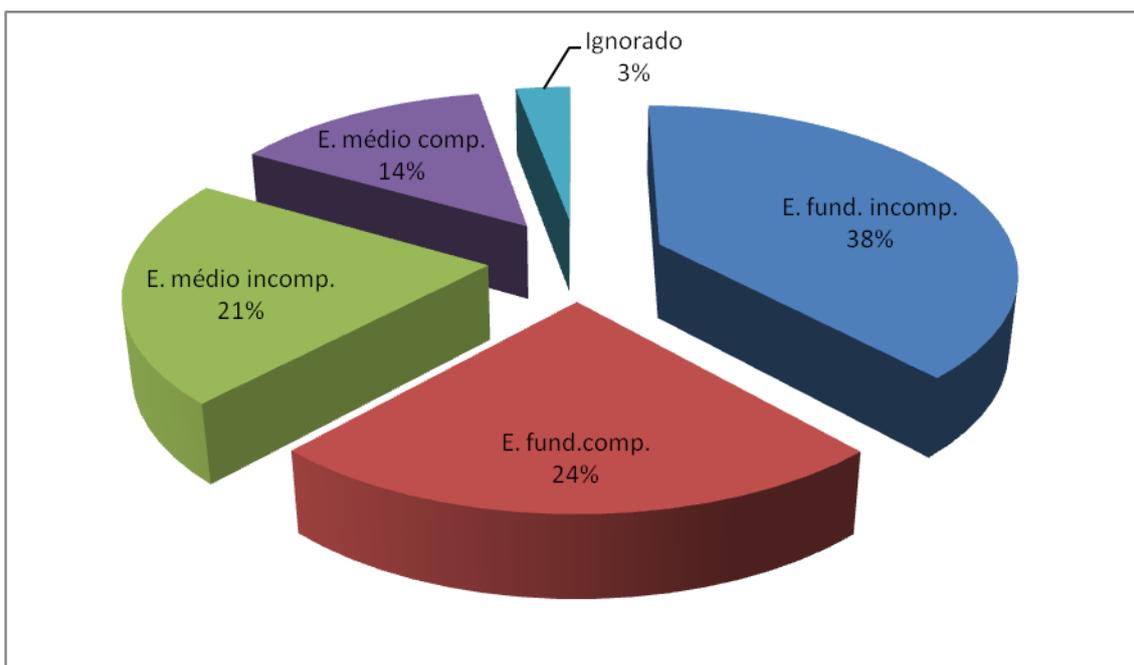


Figura 05: Distribuição dos dados de acordo com a escolaridade materna da população pesquisada.

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

A figura 06 retrata o tipo de domicílio das crianças estudadas. Observa-se que a maioria (77%) mora em casas de alvenaria e 23% em casas de taipa. O Bairro Beira Rio em Imperatriz (MA) foi avaliado quanto às características de saneamento básico que envolveu a identificação da principal fonte de suprimento e tratamento de água, presença de rede de esgoto, coleta e dispensação do lixo.

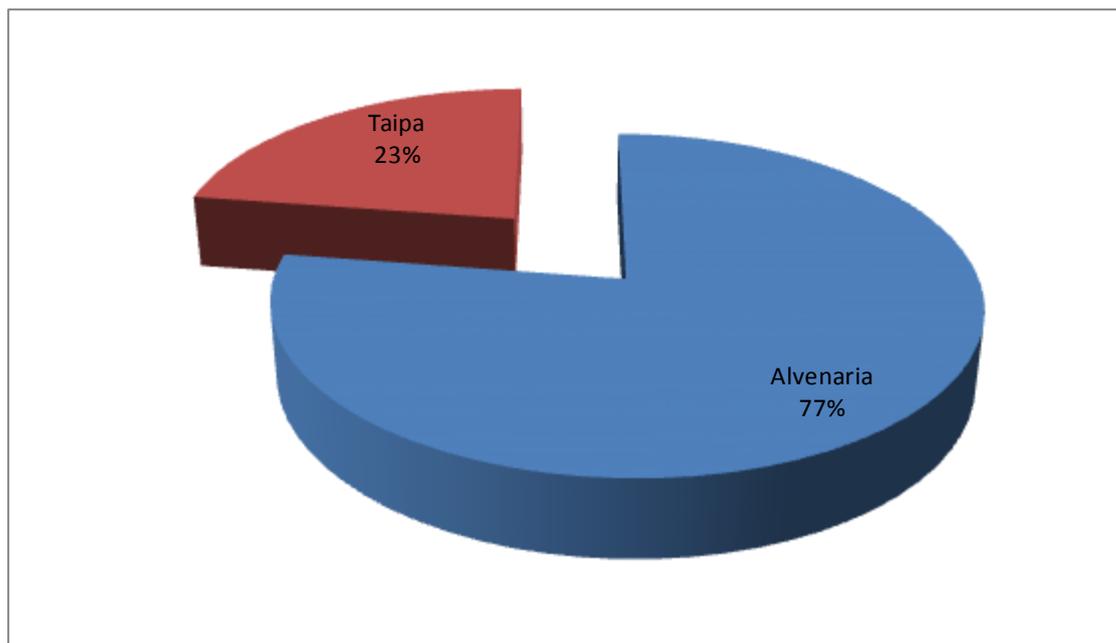


Figura 06: Distribuição dos dados de acordo com o tipo de domicílio da população estudada.

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Os dados abaixo, através da tabela 06, demonstram que existe coleta de lixo na comunidade estudada, assim como água encanada, no entanto, não existe rede de esgoto e os dejetos são despejados em fossas. Com relação ao tratamento da água 35,2% realizam tratamento da água através de filtração e 64,8% não realizam nenhum tipo de tratamento, sendo a mesma consumida diretamente das torneiras. O local, apesar de ter sido considerado com coleta de lixo regular, possui a presença de focos de lixo em terrenos baldios e ruas sem calçamento adequado, com presença de animais soltos e saneamento deficiente, sem capina e córregos com água poluída.

Tabela 06 – Distribuição dos dados de acordo com o saneamento básico no local pesquisado

Variável	Sim	Não	Total
Tratamento da água	35,2%	64,8%	100%
Rede de esgoto	0%	100%	100%

Coleta de lixo	100%	0%	100%
Água encanada	100%	0%	100%

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

6.6 ANÁLISE DAS COMPLICAÇÕES DECORRENTES DAS PARASITOSES INTESTINAIS

Os registros das complicações tais como prolapso retal, volvo intestinal, distúrbios hepáticos e sangramento retal, não foram identificadas na população estudada. No entanto, houve registros de casos de diarreia e eliminação de vermes, através da boca e ânus (Tabela 07).

No que se refere à ocorrência de diarreia ou eliminação de vermes pela boca ou ânus, foram mencionados que 15,6% (16/102) das crianças já haviam sofrido de diarreia e 62/102 (60,8%) tinham tido pelo menos 01 episódio de eliminação de vermes. Ao se correlacionar os casos de diarreia, identifica-se que 12/16 casos (75%) possuíam registros de não tratamento de água para o consumo e 14/16 (87,5%) se encontravam parasitadas. Para a eliminação de vermes 74,20% (46/62) estavam parasitadas e 25,80 (16/62) eram negativas no momento do registro para enteroparasitoses (Tabela 07).

Tabela 07 – Distribuição dos dados de acordo com a presença de diarreia e eliminação de vermes.

Variável	Sim	Não	Total
Diarreia	16 (15,6%)	86 (84,4%)	(102) 100%
Eliminação de vermes	62 (60,8%)	40 (39,2%)	(102) 100%
Total	78	126	

Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

7 DISCUSSÕES

As parasitoses intestinais representam um problema de distribuição mundial, mas é especialmente relevante em regiões de baixo nível sócio econômicos, pois sua transmissão está relacionada às condições do ambiente e a qualidade do saneamento, tais como água potável, manejo e dispensação adequada do lixo e rede de esgoto que evitem a contaminação do solo e dos alimentos, condições estas ainda muito precárias em países em desenvolvimento.

A pesquisa realizada no Bairro Beira Rio em Imperatriz (MA) contou com a análise de 102 prontuários de crianças atendidas e acompanhadas pela Estratégia Saúde da Família do local referido, onde houve uma prevalência de 60% de parasitoses intestinais, valor considerado relevante e que demonstra as condições de vida a que esta comunidade está vinculada. Estudos como o de CARDOSO et al., (2010) realizado em Araguaína, TO, demonstraram uma prevalência de 55,3% em escolares de 0 a 14 anos, assim como BIASI et al., (2010) que relataram uma prevalência de 54,4% em crianças de uma entidade assistencial em Erechim, RS, o que retrata que este agravo ainda é fortemente presente na população brasileira.

Quanto ao sexo da população investigada, verificou-se que mais da metade dos indivíduos de cada gênero se encontravam com algum tipo de parasita.

Em relação à frequência de enteroparasitas observados em diferentes faixas etárias verificou-se que na faixa etária das crianças pesquisadas de 01 a 10 anos, houve uma prevalência de 61% no grupo de 01-03 anos, permanecendo elevada com 59% para crianças de 04 – 06 e 07 – 10 anos. Esta elevada prevalência encontrada pode ser devido ao déficit de autocuidado e descuido dos hábitos de higiene, que é incompatível com a fase do processo desenvolvimento (BORGES; MARCIANO; OLIVEIRA, 2011). Em alguns tipos de parasitas intestinais, tais como a *Giardia lamblia*, à medida que a idade avança a ocorrência deste parasita diminui, pois fatores imunológicos estão envolvidos neste processo, no entanto, esta característica pode ser utilizada por outras enteroparasitoses, pois à medida que o ser humano cresce, sua capacidade de resistência, proteção bem como os níveis de higiene e educação tendem também melhorar (MACHADO, 2003).

“A capacidade dos pais em cuidar de seus filhos está intrinsecamente ligada à sua educação” e assim podem prover melhores condições físicas e emocionais para o desenvolvimento de seus filhos (FERREIRA et al., 2006). Os fatores como, a

escolaridade materna e a qualidade do ambiente têm uma forte influência sobre o desenvolvimento infantil, visto que as mães com melhor nível de escolaridade podem ter mais acesso às informações e interagir melhor com seus filhos bem como são capazes de aperfeiçoar os diversos recursos para prevenir a desnutrição e a promoção da saúde em geral (MARTINS et al., 2004). Neste estudo, as mães possuíam baixa escolaridade, a maioria apenas com ensino fundamental, o que é um indicativo desfavorável às condições de saúde de seus descendentes e ainda no acesso ao trabalho e melhores condições sociais.

Segundo Behrman et al., (1997) os parasitas podem causar doenças por sua presença no organismo, por competição com o hospedeiro por nutrientes ou por resultado de tentativas do hospedeiro em destruir os invasores. Dentre as parasitoses mais encontradas no local pesquisado, houve uma predominância dos protozoários (56%), representados pela *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* (não patogênicos) e *Giardia lamblia* (patogênica), e que também se apresentaram em associação, o que gerou 06 casos (06%) de biparasitismo nas crianças avaliadas, no entanto, houve maior índice isolado de helmintíases causadas por *Ascaris lumbricoides* (20%). Um estudo semelhante realizado por Souza; Faustino e Rodrigues (2011) também revelaram uma prevalência elevada para *Ascaris lumbricoides* com 51% em crianças.

A parasitose intestinal ocasionada por *A. lumbricoides* encontra-se presente em indivíduos que vivem em condições de grandes agrupamentos, sendo sua prevalência maior em crianças. O hábito de levar a mão à boca em diversas situações, associado à epidemiologia da doença e aglomerações, faz com que esse índice se mostre cada vez mais alto nessa fase (SILVA; SILVA; FREITAS, 2012). Embora tais hábitos não tenham sido investigados no presente estudo, tais circunstâncias refletem atitudes comuns em crianças particularmente porque a comunidade estudada tem habitações com pouca infraestrutura e muito próximas uma das outras. Outra justificativa para esta prevalência de *Ascaris lumbricoides* pode ser atribuída ao modo de transmissão deste helminto, que infecta as pessoas por via fecal-oral, mecanismo considerado fácil, principalmente em crianças (ORO et al., 2010). Assim, tais colocações são pertinentes para justificar o resultado encontrado, sendo que no Brasil, a frequência desses organismos pode variar de região para região, pois além de depender do ambiente úmido e de vetores propícios ao seu ciclo, revela o descaso com a comunidade (ALVES JR et al., 2003).

Em geral, a espécie *A. lumbricoides* afeta de 20,0 a 30,0% da população das Américas (ANDRADE et al., 2011).

Quanto aos protozoários, a giardíase também se mostrou prevalente com 14% dos casos positivos, embora os resultados pudessem se tornar mais expressivos, visto que, o registro do exame parasitológico de fezes adotado no local pesquisado é proveniente de apenas uma única amostra de fezes, sendo que este tipo de análise quando utilizada para detecção dos cistos, que são eliminados de modo intermitente, pode reduzir em 30% a 50% a sensibilidade do resultado (TASHIMA et al., 2005), o que pode ter subestimado os resultados encontrados para *Giardia lamblia*.

Como a anemia é um indicador mais comumente empregado na triagem por deficiência de ferro, os termos anemia, deficiência de ferro e anemia por deficiência por ferro são algumas vezes usadas como sinônimos. Assim, quando a deficiência de ferro ocorre, subsequentemente as concentrações de hemoglobina são reduzidas para baixo dos níveis ótimos e, portanto, considera-se que uma anemia por deficiência por ferro está presente (NGUI et al., 2012).

Neste estudo, a taxa de anemia foi de 20% sendo 08% com baixas concentrações de hemoglobina, 09% por deficiência de ferro sérico e 03% por deficiência de ferro sérico e baixa concentração de hemoglobina, deve-se destacar que dentre os casos identificados (tabela 05), a maioria das crianças estava com algum tipo de parasita. (QUEIROZ; TORRES, 2000) enfatizam que a anemia ferropriva obedece três estágios, que são: depleção na reserva de ferro; deficiência eritropoiética por ferro e anemia por deficiência de ferro.

Para análise da relação entre parasitoses e anemia, foi utilizada a análise de ferro sérico e hemoglobina, além de parasitológico de fezes de modo concomitante nas crianças alvos do estudo. Assim, foi verificado que de acordo com estes parâmetros, 12 (12%) crianças estavam com anemia através da dosagem de ferro sérico e destas 11 (11%) estavam com parasitose intestinal. Quando comparado com a dosagem de hemoglobina, observa-se que 11 (11%) das crianças foram caracterizadas com anemia e destas 07 (07%) possuíam algum parasita na ocasião da realização de parasitológico de fezes, onde o parasita mais presente em ambos os parâmetros foi *Ascaris lumbricoides* com 03% para anemia por hemoglobina e 05% por ferro sérico (Tabela 02 e 03). Esta associação significativa se explica em função de que o ferro é absorvido através da parede intestinal no duodeno e jejuno e acredita-se que esta absorção pode ser prejudicada pela presença de *Ascaris*

lumbricoides nesta parte do intestino (ISLEK et al.,1993). Por outro lado, na ascaridíase, a anemia geralmente é de ordem secundária, ocasionada pelas hemorragias, que podem ser produzidas pelas larvas de *Ascaris lumbricoides* em trânsito dos capilares para os alvéolos (CANTOS; DUTRA; KOERICH, 2003).

Segundo Araújo et al., (2009), a presença de anemia em decorrência de enteroparasitas é uma resultante de variadas formas da perda sanguínea, tais como: subnutrição (*Ascaris lumbricóides*), ação hematofágica (*Ancylostoma* sp.) e da ulceração das mucosas intestinais (*Entamoeba histolytica*), podendo evoluir com agravamento do quadro clínico, que é dependente da carga parasitária, da idade, do estado nutricional e fisiológico do organismo, bem como da associação com outras espécies parasitárias patogênicas. Embora neste estudo o *Ancylostoma* sp. e *Entamoeba histolytica* não tenham sido encontrados nas crianças investigadas.

Manifestações anêmicas também podem ser resultantes de carências nutricionais, pois dentre as causas imediatas da anemia destacam-se fatores etiológicos como, a baixa ingestão de alimentos fontes de ferro, a baixa absorção de ferro ingerido e por perdas desse micronutriente, como acima mencionado, devido a infecções parasitárias (BRITO et al., 2003).

A anemia por deficiência de ferro constitui um problema nutricional de grande magnitude no mundo. Nos adultos, o principal impacto da anemia é a diminuição da capacidade produtiva. Na infância e no período escolar, onde existe um aumento das necessidades nutricionais, a anemia tem efeitos negativos sobre o crescimento ponderal e estatural, além de interferir na aprendizagem (BRITO et al., 2003). Assim, relacionando tais afirmações e levando em consideração as precárias condições socioeconômicas em que vive a comunidade investigada, a anemia pode ser causada por fatores nutricionais, como baixa ingestão de alimentos ricos em ferro. Entre os grupos de idade, a prevalência da deficiência por ferro era maior entre crianças (7/12; 58,33%) mais jovens (1- 4 anos) comparadas às crianças na faixa de idade escolar (> 6anos). Este achado poderia ser atribuído ao benefício das crianças terem acesso à suplementação de ferro na merenda escolar.

Para análise da relação entre enteroparasitoses e estado nutricional, foi observado que 18% das crianças apresentaram baixo peso e 17% risco nutricional, totalizando 35% de crianças com déficits no estado nutricional e destas 19,6% estavam parasitadas (Tabela 05). Embora os dados não mostrem uma correlação positiva entre parasitos e déficit nutricional, em virtude da elevada frequência de

eutróficos também parasitados (34%), os déficits nutricionais podem ser agravados pela presença de algumas espécies de parasitos, a exemplo das crianças parasitadas com *Ascaris lumbricoides* e *Giardia lamblia*.

No Brasil, as crianças pobres, que vivem em regiões carentes tendem a experimentar ciclos viciosos de desnutrição e repetidas infecções parasitárias, levando frequentemente a morbidades. Milhares de crianças morrem a cada ano no mundo, devido á obstrução intestinal e outras complicações abdominais causadas por parasitas intestinais.

Neste estudo, as crianças relataram a ocorrência de diarreias, bem como a eliminação de vermes. A diarreia crônica pode levar a desnutrição pelas alterações na mucosa intestinal e infecção do trato gastrointestinal, não permitindo uma perfeita absorção e assim afetando o desenvolvimento infantil. E ainda existem relatos de déficits de atenção, baixo rendimento escolar, mudanças comportamentais e o mau desempenho em testes de inteligência resultantes da deficiência de ferro, inclusive em adolescentes (VITALLE, 2003). Assim, as parasitoses intestinais podem provocar perdas proteicas, desnutrição, anemia ferropriva e outras alterações que facilmente levam à deficiência no desenvolvimento físico e intelectual.

Em geral, as parasitoses apresentam uma alta prevalência em regiões que não possuem infraestrutura social, econômica e sanitárias adequadas. Segundo Carillo et al., (2005) a intensidade e a disseminação de doenças parasitárias estão intimamente relacionadas com condições de saneamento básico precárias, baixo nível socioeconômico e cultural, falta de orientação sanitária, baixo nível de higiene, entre outros fatores. Tais características são consideradas uma realidade na comunidade avaliada, cujo saneamento é deficiente, proximidade das casas com fontes de água poluídas, animais soltos (cachorros, gatos, porcos e galinhas), córregos a céu aberto e ruas sem calçamento, confirmam que o ambiente mal preservado ou cuidado aumenta os casos de parasitoses intestinais que encontram neste tipo de espaço as condições ideais para manutenção de seus ciclos de vida.

Os resultados encontrados na presente pesquisa revelam que o índice de parasitas da classe dos protozoários foi maior em relação aos helmintos, incluído duas espécies não patogênicos (*Entamoeba coli* e *Endolimax nana*), que servem como bons indicadores das condições sanitárias a que os indivíduos estão expostos, pois de acordo com Seixas et al., (2011) essas espécies não patogênicas

apresentam os mesmos mecanismos de transmissão das espécies patogênicas, como *Entamoeba histolytica*/*E. dispar* e *Giardia duodenalis*.

Logo, ainda que os comensais não causem quaisquer prejuízos ao seu hospedeiro, a infecção por estas espécies tem importante implicação na epidemiologia das doenças parasitárias, indicado às precárias condições de saneamento básico, ausência de rede de esgoto, a falta de água potável para o consumo e a escassez de higiene local e pessoais, a que os escolares estão expostos.

Analisando as condições de moradia destas crianças, observou-se que existe um conjunto de fatores de risco associados com a elevada prevalência de parasitoses intestinais, os quais incluem baixa renda, saneamento impróprio sem rede de esgoto nos domicílios, suprimento de água encanada e não tratada, baixo nível de escolaridade dos genitores, particularmente o materno e outros fatores de risco epidemiológico. Estas características na comunidade estudada refletem bem a condição socioeconômica menos favorecida destas crianças, procedentes de ambientes empobrecidos e conseqüentemente expostas a riscos decorrentes da ausência de uma infraestrutura sócio-ambiental básica, marcada ainda por uma distribuição extremamente abrangente e homogênea destes fatores nesta comunidade. Posto que, as parasitoses intestinais apresentaram uma distribuição homogênea na população, por sexo e faixa etária, o que parece refletir essa igualdade das condições socioambientais existentes nesta comunidade (BARBOSA et al., 2005).

Isso comprova que promover infraestrutura básica e educação é uma ferramenta efetiva para reduzir a prevalência destas afecções.

Finalmente, levando em consideração os achados desta investigação é recomendado que os programas de atenção básica de saúde da família sejam revistos de forma sistemática e periódica no local, com estratégias eficientes de controle, através de tratamento com antiparasitários, suplemento nutricional e melhoria nas condições de saneamento e higiene pessoal, visando uma oportunidade futura, em termos de saúde e educação para as crianças desta comunidade.

8 CONCLUSÕES

- A prevalência das parasitoses intestinais atingiu 60% das crianças do Bairro Beira Rio, de Imperatriz-Ma, com predomínio de protozoários perante os helmintos, sendo uma maior frequência para *A. lumbricóides* (20%), dentre os helmintos e a *Giardia lamblia* (14%), dentre os protozoários.
- A anemia estava presente em 19,6% das crianças estudadas quer seja pela deficiência de ferro sérico e/ou hemoglobina;
- Uma relação significativa de dependência entre a anemia e a parasitose foi observada, com 80% dos anêmicos apresentando parasitoses intestinais;
- A maior proporção das crianças estudadas apresentava o estado nutricional eutrófico, enquanto aproximadamente 34% delas estavam com baixo peso e risco nutricional;
- A associação entre o estado de desnutrição com a presença de parasitoses intestinais nas crianças estudadas não alcançou uma significância estatística;
- A detecção de taxas elevadas de condições de saúde alterada em decorrência de anemia e desnutrição entre as crianças estudadas são indicadores de riscos vinculados com o comprometimento do desenvolvimento infantil;
- A maior parte das crianças apresentou registros de eliminação de vermes por boca ou ânus e poucos foram os registros para ocorrência de diarreias, por outro lado não foram identificados registros de outras complicações clínicas tais como, volvo intestinal, problemas hepáticos ou sangramento retal;
- A baixa escolaridade materna está significativamente relacionada com as parasitoses intestinais infantis, o que permite uma reflexão a respeito da

importância de ações educativas para a prevenção das morbidades estudadas como parasitoses intestinais, anemia e o estado nutricional;

- Quanto aos aspectos epidemiológicos, o local investigado apresentava precárias condições de desenvolvimento socioambiental, econômico e cultural, constituindo-se em determinantes de riscos para a saúde humana;
- Uma mudança das elevadas taxas de prevalência relativas às parasitoses intestinais, anemia e estado nutricional, em populações infantis dependem de uma melhoria nos níveis educacionais das populações e das condições de infraestrutura básica, como moradia, saneamento, água de boa qualidade e dos níveis socioeconômicos, particularmente, na geração de emprego e renda e prioritariamente ampliar o acesso aos serviços de saúde para esta comunidade.
- Na comunidade estudada, verifica-se a necessidade de atuações mais intensas na prevenção das parasitoses intestinais, que podem ser representadas por melhoria na rede de esgoto, com oferta de água mais segura, uso de filtros ou fervura da água, coleta de lixo regular, melhorias de infraestrutura e ações educativas voltadas para higiene de adultos e crianças, além do reforço sobre cuidados com os alimentos.

REFERÊNCIAS

- ABUASSI C, ABUASSI WL. Parasitoses intestinais na adolescência. **Adolesc. Saude.** 2006;3(3):43-46.
- ALMEIDA CA, RICCO RG, CIAMPO LA, SOUZA AM, PINHO AP, OLIVEIRA JE. Factors associated with iron deficiency anemia in Brazilian preschool children. **J Pediatr (Rio J).** 80(3):229-34, 2004.
- ALVES, JR, et al, 2003. **Parasitoses intestinais em região semi-árida do nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas.** Caderno de Saúde Publica; 19(2): 667-670.
- ANDRADE, Elisabeth Campos de; LEITE, Isabel Cristina gonçalves, RODRIGUES, Vivian de Oliveira; CESCO, Marcelle Goldner. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. **Rev. APS, Juiz de Fora**, v. 13, n. 2, p. 231-240, abr./jun. 2010.
- ANDRADE, Elisabeth Campos de; LEITE, Isabel Cristina Gonçalves; VIEIRA, Marcel de Toledo; ABRAMO, Clarice; TIBIRIÇA, Sandra Helena Cerrato; SILVA, Priscila Lima. Prevalência de parasitoses intestinais em comunidade quilombola no Município de Bias Fortes, Estado de Minas Gerais, Brasil, 2008. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, 20(3):337-344, jul-set 2011.
- ARAÚJO, BS; SANTOS, JF; NEIVA, TS; MAGALHÃES FILHO, RR & RIOS, DS. **Associação das parasitoses intestinais com anemia e eosinofilia em escolares do povoado de Matilha dos Pretos, Feira de Santana, Bahia, Brasil.** Sitientibus Série Ciências Biológicas, 9 (1): 3-7, 2009.
- BATISTA, F. M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública**, v. 19, p. 181-191, 2003.
- BEHRMAN, R.E.; KLIEGMAN, R.M.; ARVIN, A.M. **Tratado de pediatria.** 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- BIASI, L. A.; TACCA, J. A. NAVARINI, M.; BELUSSO, R. NARDINO, A.; SANTOLIN, J. C. BERNARDON, V.; JASKULSKI, M. R. da. **Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de erchim/rs.** PERSPECTIVA, Erechim. v.34, n.125, p. 173-179, março/2010.
- BORGES, Wanessa Ferreira; MARCIANO, Franciele Maia; OLIVEIRA, Heliana Batista de. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. **Revista de Patologia Tropical.** Vol. 40 (2): 149-157. abr.-jun. 2011.
- BARBOSA, F.C.; RIBEIRO, M.C.M.; MARÇAL Júnior, O. Comparação da prevalência de parasitoses intestinais em escolares da zona rural de Uberlândia (MG). **Revista de patologia tropical**, v 34(2): 151-154, 2005

BRASIL. Ministério da Saúde. Unicef. Cadernos de Atenção Básica. **Carências de Micronutrientes** / Ministério da Saúde, Unicef; Bethsáida de Abreu Soares Schmitz. - Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 60 p. - (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças Infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 8ª edição. Brasília: MS, 2010. p 206-217.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Caderno da Atenção Básica nº23. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar**. Brasília: MS, 2009. p 112.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – 6. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2005.

BRITO, LL; Mauricio, LB; SILVA, RCR; ASSIS, AMO; REIS, MG; PARRAGA, I & BLANTON, RE. Fatores de risco para anemia, por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. **Revista Panam Salud Publica/ Pan AM J Public Health** 14(6), 2003.

BRITO, T; BASTOS, A. Diagnóstico laboratorial da Giardia lamblia. **Saúde & Ambiente em revista**, Duque de Caxias, v.1, n.2, p.18-25, julh-dez 2006.

CANTOS, G. A.; DUTRA, R. L.; KOERICH, J. P. K. Ocorrência de Anemia Ferropriva em Pacientes com Enteroparasitoses. **Saúde Rev.**, Piracicaba, n.º 5, 2003, p. 43-48.

CARDOSO, FDP; ARÚJO, BM; BATISTA, HL; GALVÃO, WG. Prevalência de Enteroparasitoses em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína - Tocantis. **Revista eletrônica de Farmácia**, 7(1): 54-64, 2010.

CARILLO, M. R. G. G.; LIMA, A. A.; NICOLATO, R. L. de C. Prevalência de enteroparasitoses em escolares do bairro Morro de Santana no município de Ouro Preto, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 37(3): 191-193, 2005.

CERQUEIRA, E. J. L.; ARCANJO, M. S.; ALCÂNTARA, L. M. Análise comparativa da sensibilidade da técnica de Willis, no diagnóstico parasitológico da ancilostomíase. **Diálogo e ciência**, 2007. Disponível em <http://www.ftc.br/dialogos/upload/17-04-2007_21-48-11_Willis.pdf>. Acessado em: 10 de fevereiro de 2012.

CHIEFFI, PEDRO PAULO; GRYSCHKEK, RONALDO CÉSAR BORGES; AMATO NETO, VICENTE. Diagnóstico e tratamento de parasitoses intestinais. **RBM Revista Brasileira de Medicina**. Moreira Jr Editora. São Paulo. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=1021> Acesso em 10 de fevereiro de 2012.

CIMERMAN, S. CIMERMAN, B. **Enterobíase. Medicina Tropical - Seus Fundamentos e Bases Gerais**. 1ª ed. Editora Atheneu; 2003.

CIMERMAN, SÉRGIO; CIMERMAN, BENJAMIN. Enterobíase. **Rev Panam Infectol** 2005;7(3):27-30.

CORDEIRO, THIAGO GUIMARÃES PIRES; MACEDO, HELOISA WERNECK. Amebíase. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 36 (2): 119-128. maio-ago. 2007.

COSTA, SIMONE SILVA DA; SILVA, BENA FERNANDA PORFÍRIO; MORAIS, ALICIA FERNANDA CORREIA; WANDERLEY, FLAVIANA SANTOS. COUTINHO, JANINE GIUBERTI; GENTIL, PATRÍCIA CHAVES; TORAL, NATACHA. Desnutrição e obesidade com base na agenda única da nutrição **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 24 Sup 2:S332-S340, 2008.

DALLMAN, P.R. Nutritional anemias. In: Rudolph AM. **Pediatrics**. Norwalk: Appleton and Lange, 1991; p.1091-1106.

DANTAS, R.O. Diarréia e constipação intestinal. **Medicina, Ribeirão Preto**, 37: 262-266, jul./dez. 2004.

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, H. S.; ASSUNÇÃO, M. L.; VASCONCELOS, V. S.; MELO, F. P.; OLIVEIRA, C. G.; SANTOS, T. O. Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do "Movimento dos Sem Teto", Maceió, Alagoas. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 2, n. 2, p. 177-185, 2002.

FERREIRA, H.; PERES Lala E.R.; MONTEIRO, M.C., RAIMONDO, M.L. Estudo epidemiológico localizado da freqüência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. Publicatio UEPG: **Ciências Biológicas e da Saúde**, Vol. 12(4): 33-40, 2006.

FERREIRA, Helder; LALA, Eliane Raquel Peres; MONTEIRO, Marta Chagas; RAIMONDO, Maria Lúcia. Estudo epidemiológico localizado da freqüência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. Parasitoses intestinais e desenvolvimento infantil. Publ. UEPG Ci. **Biol. Saúde**, Ponta Grossa, 12 (4): 33-40, dez. 2006.

FERREIRA, HS. **Desnutrição, magnitude, significado social possibilidade de prevenção**. Maceió (AL): Edufal; 2000.

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, 24 (12): 2919-2925, dez, 2008.

GALVÃO JUNIOR, AC. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. **Rev Panam Salud Publica**, Public Helth, 25 (6): 548-556, 2009.

FERNANDES, et. al. **Vencendo a desnutrição: abordagem clínica e preventiva** / 2. ed. -- São Paulo; Salus Paulista, 2004.

GOMES, RENATO PEREIRA; SILVA, SIMONE CRISTINA DA; MATOS, ALDO. Fatores condicionantes de parasitoses intestinais em crianças de 1 a 8 anos de idade: educação e prevalência. **Academia de ciência e Tecnologia de São José do Rio Preto** , 2008.

GOTTSCHALK, R. et al. - Evaluation of total iron binding capacity and transferrin determination under the influence of several clinical conditions. **Clinica Chimica Acta**. v. 293, p. 127- 138, 2000.

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

GUSSO, R., SOCCOL, V., CAMARGO, N., SILVA, L.. Experiência do programa de controle da teníase e da cisticercose no estado do paraná. **Archives of Veterinary Science**, América do Norte, 4, out. 2004. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/veterinary/article/view/3838/3078>. Acesso em: 15 Fev. 2012.

HAIDA, KS; DA SILVA HT, OLIVEIRA CL. Complexo teníase e cisticercose: avaliação do conhecimento do tema entre acadêmicos de farmácia. **Arq Mudi**. 2006;11(Supl 1):177.

INNOCENTE, MARIZA; OLIVEIRA, LUCIANA DE ALMEIDA E GEHRKE, CRISTINA. Surto de ascaridíase intradomiciliar em região central urbana, Jacareí, SP, Brasil, junho de 2008. **BEPA, Bol. epidemiol. paul**. 2009, vol.6, n.62, pp. 12-16. ISSN 1806-4272.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>. Acesso em: 15 de maio de 2012.

IŞLEKI, KÜÇÜKÖDÜK S, CETİNKAYA F, GÜRSES N. Effects of ascaris infection on iron absorption in children. **Ann Trop Med Parasitol**. **87(5)**: 477-81, **1993**.

MACEDO, H.W de; GONÇALVES, A.M.H; ALMEIDA, C.B de; DIAS, L.V.B; MUNIZ, M.F. Infecção por Blastocystis hominis e Entamoeba histolytica/ Entamoeba dispar em pacientes atendidos em um hospital localizado em Niterói, Rio de Janeiro. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 39 (1): 56-62. jan.-mar. 2010.

MACEDO, HÉLICA SILVA. Prevalência de Parasitos e Comensais Intestinais em Crianças de Escolas da Rede Pública Municipal de Paracatu (MG). **RBAC**. Vol. 37(4): 209-213, 2005.

MACHADO MI. **Teníase e Hymenolepiase**. In: Cimerman S, Cimerman B. Medicina Tropical. Atheneu. São Paulo, 2003. p. 195-204.

MALTA, R.C.G. **Estudo Epidemiológico dos Parasitas intestinais em Crianças no Município de Votuporanga**. S.P. Dissertação (Mestrado), UNICAMP, 2005. 124p.

MARINHO, M.S.; SILVA, G.B.; DIELE, A.C. et al. Prevalência de enteroparasitoses em escolares da rede pública de Seronopédica, município do estado do Rio de Janeiro. **RBAC**, v.34, n.4, p.195-196, 2002.

MARQUEZ, A. S., MARQUEZ, A. S., HASENACK, B. S., TRAPP, E. H. & GUILHERME, R. L. Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um bairro de baixa renda de Londrina – Paraná. **Ciências Biológicas e Saúde** 4: 55-59, 2002.

MARQUEZ, H.H.S; SAKANE, P.T. **Infestações por protozoários na infância**. São Paulo, 2009. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4068. Acesso em: 10 de maio de 2012.

MARTINS, M.F.D. Qualidade do ambiente e fatores associados: um estudo em crianças de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro**, 20(3): 710-718, 2004.

MELO, M.C.B; KLEM, V.G.Q; MOTA, J.A.C; PENNA, F.J. Parasitoses intestinais. **Rev. Med.** 2004; 14: 3-12.

MINCIS; MOYSÉS; MINCIS, RICARDO; CALICHMAN, SILVIA. Diarréias agudas: atualização diagnóstica e terapêutica. **Prática Hospitalar**, ano X, num. 55. Jan-fev/2008.

MONTEVERDE, D.T; MARTINS, G.M; ANDRADE, C.A; VIANA, L.E.O; PINTO, R.C.T. Giardíase: aspectos gerais. **Revista Brasileira de Medicina**. Disponível. 2012. Disponível em: http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=3972. Acesso em 10 de maio de 2012.

MYLIUS, Luciane Calil; SPALDING, Silvia; SOPELSA, Andréia Maria Ida; RAFFIN, Renata Platcheck; SILVA, Kátia Valença Correia Leandro da; PONTE, Cynthia Isabel Ramos Vivas. Perfil parasitológico de crianças de vilas periféricas de Porto Alegre, **RS Rev. Bras. Farm.**, 84(1): 29-31, 2003.

NEUMAN, N.A.; TANAKA, O.Y.; SZARFARC, S.C.; GUIMARÃES, P.R.V; VICTORA, C.G. Prevalência e fatores de risco para anemia no sul do Brasil. **Rev Saúde Pública** 2000;34(1):56-63.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. 11ª ed. São Paulo: Atheneu; 2005. 494 p.

NGUIR, L; CHONGKIN, L; SEKCHUEN, C; JAFFAR, S. Association between anaemia, iron deficiency anaemia, neglected parasitic infections and socioeconomic factors in rural children of West Malaysia. **PLoS Negl Trop Dis**.;6(3):e1550, 2012.

OLIVEIRA, M, A, A; OSÓRIO, Mônica M. Consumo do leite de vaca e a anemia ferropriva na infância. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 5, abr. 2005.

ORO, Débora; KOPROSKI, Greice Kelly; ORO, Neila Aparecida; SBARDELOTTO, Caroline; SEGER, Juliana. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de Descanso – Santa Catarina – Brasil. **Unoesc & Ciência** - ACBS, Joaçaba, v. 1, n. 2, p. 151-156, jul./dez. 2010.

OSÓRIO, M. Fatores determinantes da anemia em crianças. **J. Pediatr.**, v. 4, n. 78, p. 269-278, 2002.

PAWLOWSKI, Z. et al. Control of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis: from research towards implementation. **International Journal for Parasitology**, v.35, n.11-12, p.1221-1232, 2005. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpara.2005.07.015>>. Acesso em: 18 de Fevereiro de 2012.

PEREIRA-CARDOSO, F.D.; ARAÚJO, B.M.; BATISTA, H.L. GALVÃO, Wilma Gomes. Prevalência de enteroparasitoses em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína –Tocantins. **Revista Eletrônica de Farmácia**. Vol 7 (1), 54-64, 2010.

PÓVOA, M. M; ARRUDA, J.E.G; SILVA, M. C. DE MORAES; BICHARA, C.N.C; ESTEVES, P.G; MACHADO, Y.B; DANTAS, R.L. 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, 16 (3): 843-846, jul-set, 2000.

PRADO, MATILDE DA S.; BARRETO, MAURÍCIO. L.; STRINA, AGOSTINHO et al. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista Brasileira de Medicina Tropical**, jan./ fev. 2001, vol. 34, n.º 1, p.99-101.

REY, L. **Parasitologia**. Guanabara Koogan 3a ed., 2001.

REY, LUÍS. Um século de experiência no controle da ancilostomíase. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** [online]. 2001, vol.34, n.1, pp. 61-67.

ROQUE, Fabiola Cieslak; BORGES, Fernando Kessler; SIGNORI, Leonardo Gilberto Haas; CHAZAN, Marcio; PIGATTO, Tayara; COSE, Thyago Anzolin; MEZZARI, Adelina; WIEBBELLING, Adília Maria Pereira. Parasitos Intestinais: Prevalência em Escolas da Periferia de Porto Alegre – RS. **NewsLab** - edição 69 – 2005.

SANTOS, F. L. N. & SOARES, N. M. Mecanismos fisiopatogênicos e diagnóstico laboratorial da infecção causada pela *Entamoeba histolytica*. **J Bras Patol Med Lab**. v. 44. n. 4, p. 249-261. 2008.

SATURNINO, A. C. R. D.; NUNES, J. F. L.; SILVA, E. M. A. Relação entre a ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal – Rio Grande do Norte. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**. 35(2): 85-87, 2003.

SAWAYA AL. Desnutrição: consequências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional. **Estudos Avançados** 20: 147-158, 2006.

SILVA, R.C.A.; ARAÚJO.T.M. Qualidade da água do manancial subterrâneo em áreas urbanas de Feira de Santana (BA). **Ciência & Saúde Coletiva**, v.8, n.4, p.1019-1028, 2003.

SILVA, S.D; MARTINS, A.V. Comparação entre diagnóstico coproparasitológico e imunológico na giardíase. **Saúde & Ambiente em revista**, Duque de Caxias, v.2, n.1, p.132, jan-jun 2007.

SILVA. **Diagnóstico diferencial da diarreia na criança**. 2000. Disponível em <www.medicina.ufba.br/educacao> Acesso em: 13 de Junho de 2011.

SILVA, Elizângela Farias da; SILVA, Vinícius Bentivóglgio Costa; FREITAS, Fagner Luiz da Costa. Parasitoses intestinais em crianças residentes na comunidade Ribeirinha São Francisco do Laranjal, Município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 41 (1): 97-101. jan.-mar. 2012.

SISVAN, **Vigilância alimentar e nutricional: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde / [Andhressa Araújo Fagundes et al.]**. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

SMELTZER, S.C; BARE, B.G. **Tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 9 ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

SOUZA, Ariani Impieri de; FERREIRA; Luiz Oscar Cardoso; BATISTA FILHO; MALAQUIAS; DIAS, Maria Rosário de Fátima da Silva. Enteroparasitoses, Anemia e Estado Nutricional em Grávidas Atendidas em Serviço Público de Saúde. **RBGO** 24 (4): 253-259, 2002.

SOUZA, Autany Trindade de; FAUSTINO, Sílvia Maria Mathes; RODRIGUES, Artemis Socorro do Nascimento. Determinação da anemia por deficiência de ferro em crianças de 03 a 04 anos associada à enteroparasitoses - macapá-amapá. **Ciência Equatorial**, Volume 1 - Número 1 - 1º Semestre 2011.

STOLTZFUS RJ. Defining iron-deficiency anemia in public health terms: a time for reflection. **J Nutr** 2001;131(2S-2):565S–567S.

SUDRÉ, A.P; MACEDO, H.W; PERALTA, R.H.S; PERALTA, J.M.Diagnóstico da estrogiloidíase humana: importância e técnicas. **Revista de Patologia Tropical**. Vol. 35 (3): 173-184. set.-dez. 2006.

TASHIMA, N. T. & SIMÕES, M. J. S. 2005. Parasitas intestinais: prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente – SP. **Revista Brasileira de Análises Clínicas** 37: 35-39.

TEIXEIRA, J. C; GUILHERMINO, R.L. Análise da associação entre saneamento e saúde nos estados brasileiros, empregando dados secundários do banco de dados indicadores e dados básicos para a saúde 2003– idb 2003. **Eng. San. Amb.** vol.11 - nº 3 - jul/set 2006, 277-282.

UCHÔA, C. M. A.; LOBO, A. G. B; BASTOS, O. M. P.; et. al. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. **Revista Inst. Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 60, n. 2, p. 97-101, 2001.

VADLAMUDI RS, CHI DS, KRISHNASWAMY G – Intestinal strongyloidiasis and hyperinfection syndrome. **Clin Mol Allergy**, 2006;30:4-8.

VELOSO, Moema Gonçalves Pinheiro; PORTO, Anita Sperandio; MORAES, Mário. Hiperinfecção por *Strongyloides stercoralis*: relato de caso autopsiado. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** 2008, vol.41, n.4, pp. 413-415. ISSN 0037-8682.

VITALLE, Maria Sylvia de Souza; ROMERO, K.T.; MEDEIROS, E.L.G.R. Prevalência de anemia carencial ferropriva, parasitoses intestinais e estado nutricional em pacientes assistidos no centro de atendimento e apoio ao adolescente. **Revista Brazilian Pediatric News**, vol. 5, n.º 1, março, 2003.

WHO Iron deficiency anaemia. Assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: **World Health Organization**, 2001.

APÊNDICE I: INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS**FORMULÁRIO****ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS**

1. NÚMERO DA FAMÍLIA _____

2. DATA DO DIAGNÓSTICO (MÊS E ANO): _____ / _____

3. NOME DO PACIENTE: _____

4. SEXO: () M () F DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____

5. ENDEREÇO (BAIRRO E DISTRITO): _____

6. ESCOLARIDADE MATERNA () ANALF. () E. FUND. INC () E. FUND. COMP. () E. MÉDIO INC () E. MÉD. COMP () E. SUP. INCOMP () NR

7. ÁREA DE MORADIA: () ZONA URBANA () ZONA RURAL

8. TIPO DE DOMICÍLIO: Alvenaria () Taipa () Outro: () Qual:

_____**CARACTERÍSTICAS DO BAIRRO INVESTIGADO**

9. FONTE DA ÁGUA?

Encanada () Poço () Rio () Outro () Qual: _____

10. EXISTE TRATAMENTO DA ÁGUA:

() Não () Sim Qual: _____

11. EXISTE REDE DE ESGOTO?

() Não () Sim

12. HÁ COLETA DE LIXO?

() Não () Sim Se não, onde o lixo é armazenado e dispensado?

13. HÁBITOS DE HIGIENE

Banho:

() Chuveiro () Poço () Rio () Outro

Frequência: _____

14. A criança frequenta creche? () Sim () Não.

15. Frequenta escola? () Sim () Não.

ANÁLISE DE POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES DAS ENTEROPARASIToses
--

1. Teve diarreia?

() Sim () Não

Aspecto da diarreia: _____ e número de episódios ao dia: _____

2. Houve hospitalização em razão da diarreia? () Sim () Não. Por quantos dias?

3. Houve eliminação de vermes?

() Sim

() Não Por onde? Boca () Ânus ()

4. Colocou a via pra fora (Prolapso retal)

() Sim () Não

5. Foi operado em razão da verminose (Teve nó na tripa)?

() Sim () Não

6. Teve problema no fígado? Olhos amarelados?

() Sim () Não

7. Teve sangramento pelo ânus?

() Sim () Não

8. Resultado do exame parasitológico:

9. Resultado do exame de sangue

Valor encontrado (Hemoglobina e ferro sérico)

Avaliação Nutricional:

Peso: _____

Altura: _____

Idade: _____

Sexo: _____

Resultado segundo a avaliação ponto de corte estabelecido:
