



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

ARTIGO ORIGINAL

PIRES, Renata de Cássia Coêlho ¹

LUCENA, Adriana Dias ²

MANTESSO, Jhenyfer Barbosa de Oliveira ³

CORVELO, Tereza Cristina de Oliveira ⁴

PIRES, Renata de Cássia Coêlho. Et al. **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.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 07, Vol. 04, pp. 51-70. Julho de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/prevalencia-e-aspectos>

¹ Enfermeira. Mestre em Patologia das Doenças Tropicais. Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão UFMA.

² Enfermeira. Mestre em Patologia das Doenças Tropicais. Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão UFMA.

³ Enfermeira. Especialista em Saúde da Mulher. Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Maranhão UFMA.

⁴ Orientadora. Professora Titular do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará - UFPA (2016). Possui graduação em Biomedicina (UFPA/1976), mestrado em Ciências Biológicas - Genética (UFRJ/1983) e doutorado em Ciências Humanas - Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (1990).



RESUMO

As parasitoses intestinais são consideradas um problema de saúde pública principalmente nas regiões em desenvolvimento, nas crianças, podem desencadear consequências diversas como retardo físico, mental e social. Assim, este estudo investigou a prevalência e os aspectos epidemiológicos das enteroparasitoses e sua relação com anemia e estado nutricional entre crianças na faixa etária de 01 a 10 anos de um bairro carente de Imperatriz/MA/Brasil no ano de 2011. Foram analisados resultados de exame parasitológico das fezes, dosagem de hemoglobina e ferro sérico, além das medidas antropométricas. Foi encontrada uma prevalência de 60% para as enteroparasitoses, representadas 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. Foi observada uma associação entre enteroparasitoses e anemia, seja por deficiência de ferro sérico, hemoglobina ou por ambos estes estimadores, sendo que 80% (16/20) das crianças com anemia apresentavam parasitoses intestinais com predomínio de *A. lumbricoides*. A avaliação nutricional demonstrou que 50,98% das crianças estavam com estado nutricional adequados (eutróficos) e 34,31% apresentaram alterações com baixo peso e risco nutricional e 57,14% destas estavam parasitados. Nos aspectos socioambientais, foi registrada a ausência de políticas públicas que corroboram para as altas prevalências das parasitoses. Assim, pode-se verificar que medidas preventivas são essenciais para o controle das parasitoses, 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: Crianças, parasitose intestinal, estado nutricional.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses são causas relevantes de agravo à saúde em países em desenvolvimento, juntamente com os desvios nutricionais. No Brasil, evidencia-se uma tendência ao aumento do número de crianças com baixa estatura e excesso de



peso, que pode estar associada à desnutrição¹. 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, nas crianças saudáveis, frequentemente não levam a graves consequências, enquanto que nas desnutridas podem prejudicar não só o ganho de peso como também a estatura².

No Brasil a prevalência de parasitoses intestinais é elevada, variando entre os estados e municípios, a exemplo de São Paulo, onde a prevalência de enteroparasitas varia de 11,5 a 21,3% entre crianças de 0 a 12 anos³. Por outro lado, a associação entre anemia e enteroparasitoses constitui um tema de crescente interesse no âmbito da Saúde Pública, principalmente em crianças em idade escolar. A anemia geralmente resulta 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 proteína⁴.

Na infância, a anemia juntamente com as parasitoses 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 imunológico⁵.

Entre as crianças em idade escolar, a presença de alguns parasitos costuma determinar o aparecimento de anemia, em especial a ferropriva. Os ancilostomídeos (*A. duodenale* e *N. americanus*) são os helmintos mais associados a esta patologia, porém outras espécies como *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e, *S. mansoni* também apresentam relação com a anemia. A intensidade da manifestação depende da idade, estado nutricional, carga parasitária e associação com outras espécies de parasitas⁶.

Assim, com intuito de verificar e acompanhar as condições atuais de saúde de crianças usuárias dos serviços de atenção básica da Unidade de Saúde do bairro Beira Rio em Imperatriz-Maranhão, uma investigação foi realizada quanto à presença de enteroparasitoses e a sua possível associação com anemia e o estado nutricional nesta amostra infantil.



MATERIAIS E MÉTODOS

CASUÍSTICA

O estudo constitui a análise de 102 prontuários de crianças de 01 a 10 anos atendidas na Unidade Básica de Saúde do Bairro Beira Rio em Imperatriz, MA no de 2011. A cidade de Imperatriz, MA 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 5° 31' 32' latitude sul; 47° 26' 35' longitude a W Gr., com altitude média de 92 metros acima do nível do mar. Atualmente a cidade tem 247.553 habitantes⁷.

Um formulário padrão foi utilizado para coletar informações sobre antropometria (peso e altura), sexo, idade, frequência escolar, área de moradia, presença de saneamento básico, coleta de lixo, ocorrência de diarreia e complicações em razão das enteroparasitose e os resultados dos exames de Hemograma; ferro sérico e parasita encontrado nas fezes, além do registro dos casos negativos para verificação da prevalência dos parasitas descritos.

EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES (EPF)

O diagnóstico parasitológico das fezes foi realizado pelo método direto com observação morfológica através de microscopia de luz.

CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICOS

Através dos registros da Unidade Básica de Saúde os critérios diagnósticos foram realizados como segue:

a) Hemoglobina: determinado pela avaliação quantitativa de hemoglobina corpuscular média (HCM) mediante a absorbância 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 estirado sanguíneo em relação ao padrão de hemácias microcíticas e hipocrômicas.

c) Para a classificação do estado nutricional foi adotada o método antropométrico, tendo como instrumento utilizado o 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).

Estes pontos de corte (percentis 0,1, 3, 10 e 97) para o indicador de Peso por idade permite a seguinte classificação do estado nutricional infantil de acordo com os critérios do Ministério da Saúde:

- P/I abaixo do percentil 0,1: criança com peso muito baixo para a idade.
- P/I maior ou igual ao percentil 0,1 e menor que o percentil 3: criança com peso baixo para a idade.
- P/I maior ou igual ao percentil 3 e menor que o percentil 10: criança em risco nutricional.
- P/I maior ou igual ao percentil 10 e menor que o percentil 97: criança com peso adequado para a idade (eutrófica).
- P/I maior ou igual ao percentil 97: criança com risco de sobrepeso.

Foi adotada a classificação de manifestações orgânicas do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), que inclui três grupos:

- 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.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará – UFPA e obedecendo aos critérios estabelecidos na resolução 196/96 que trata de pesquisas com seres humanos.

ANÁLISE DOS DADOS

Todas as variáveis descritas anteriormente foram reportadas e compiladas a partir dos formulários respondidos através dos prontuários, 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 aceito foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram analisados 102 prontuários de crianças, na faixa etária de 01 a 10 anos, segundo os dados dos prontuários analisados 56,8% (58/102) representava o sexo masculino e 43,2% (44/102) o sexo feminino. A tabela 01 demonstra a distribuição dos resultados de acordo com o sexo e a faixa etária das crianças pesquisadas.

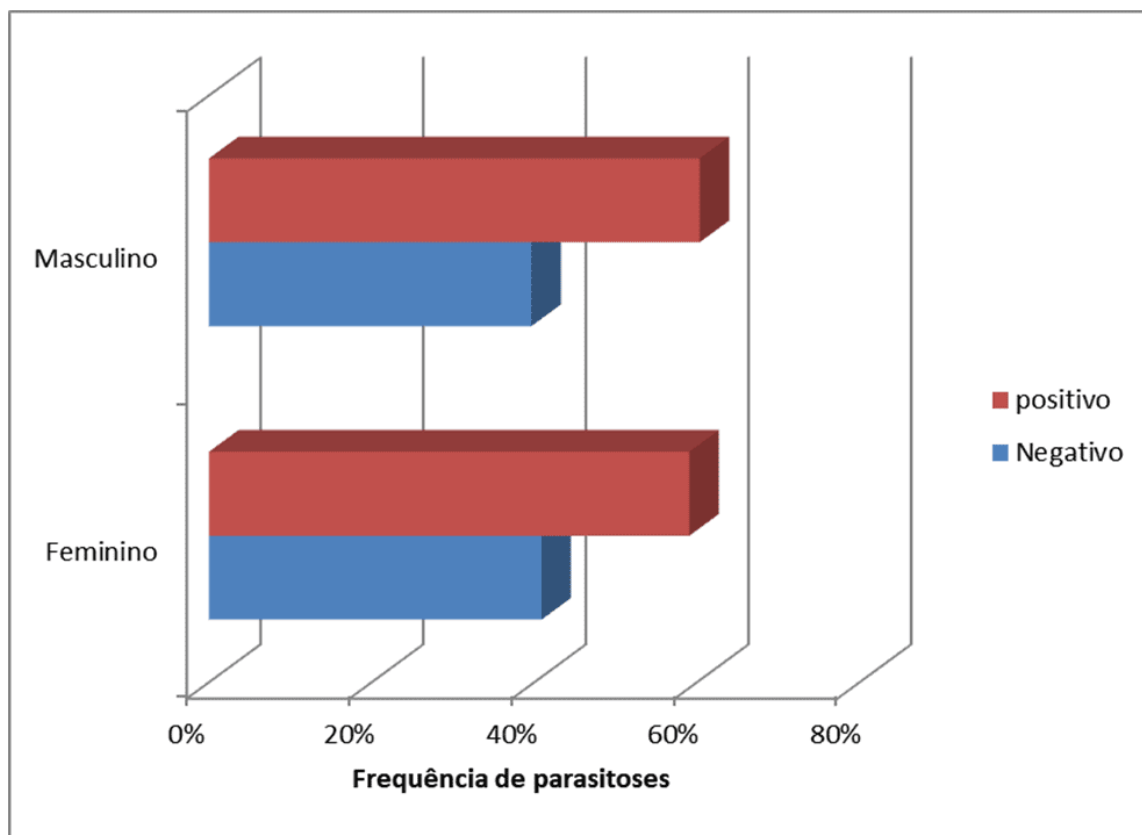
Dentre as parasitoses mais encontradas no local pesquisado, houve uma predominância dos protozoários (56%), representados pela *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* (não patogênicos) e *Giardia lamblia* (patogênica), e que também se apresentaram em associação, o que gerou 06 casos (06%) de biparasitismo nas crianças avaliadas, no entanto, houve maior índice isolado de helmintíases causadas



por *Ascaris lumbricoides* (20%). A distribuição específica destas 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 1). Além destas espécies parasitas foram identificados os seguintes comensais: *Entamoeba coli* (6%), *Endolimax nana* (14%), sendo que 02 casos tinham ambas as espécies. Os 40% restantes não apresentaram nenhuma alteração de microscopia parasitológica de fezes.

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 01).

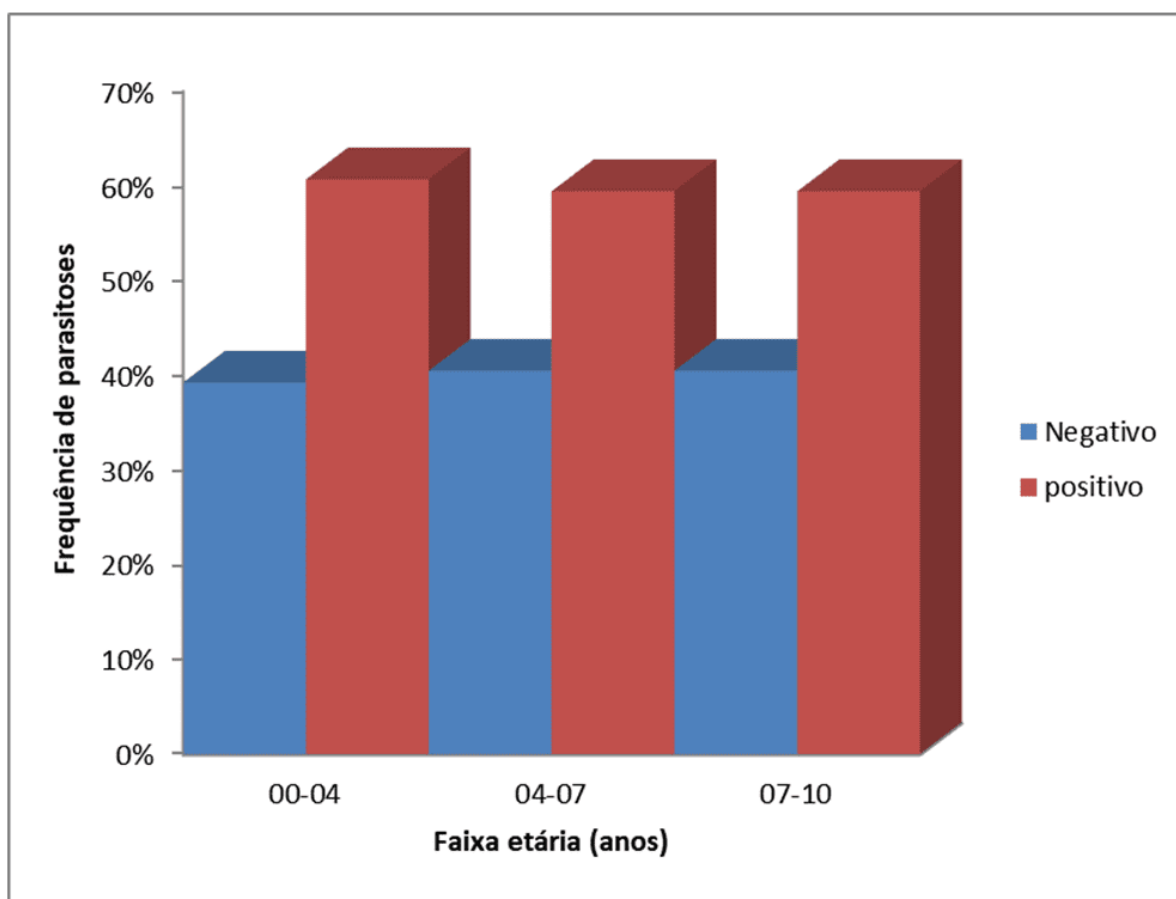
Figura 01 – Prevalência das parasitoses intestinais de acordo com a classificação por gênero.



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

Esta diferença na prevalência entre o sexo masculino e feminino não foi estatisticamente significativa. ($c^2_{Yates} = 0,006$; $p = 0,9395$). 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 (Figura 02). Não foi verificada variação na taxa de prevalência das enteroparasitoses entre as diferentes faixas etárias ($c^2 = 0,013$; GL = 2; $p = 0,9934$).

Figura 02 - Prevalência das parasitoses intestinais de acordo com a faixa etária.



Fonte: Pesquisa de campo, 2012.

No 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. 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.

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. A associação entre os resultados do exame parasitológico das fezes e os níveis de hemoglobina não foi significativa (Tabela 01).

Tabela 01 - 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 02 refere-se à distribuição da população estudada segundo a presença de anemia em relação 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 $p_{bilateral} = 0,0452$). 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, particularmente com a predominância de *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 02 – Distribuição dos dados segundo a presença de anemia em relação aos níveis de hemoglobina e ferro sérico.

Anemia	Parasitas intestinais				Total
	Presença	(%)	Ausência	(%)	
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	(1,00)	-	-	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.

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 (Tabela 03). Os dados 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 assépticas. 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 03 – 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.

DISCUSSÃO

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 básico, condições estas ainda muito precárias em países em desenvolvimento.

A pesquisa realizada no Bairro Beira Rio em Imperatriz (MA) demonstrou uma prevalência de 60% de parasitoses intestinais, revelando as condições de vida desta comunidade. Outros estudos^{8, 9} entre escolares de diversas regiões brasileiras relataram prevalências similares, um retrato de que este agravo ainda é fortemente presente na população brasileira.



Neste estudo, verificou-se que mais da metade de cada gênero das crianças se encontravam com algum tipo de parasita não sendo, portanto, esta diferença estatisticamente significativa. Do mesmo modo, a elevada frequência de enteroparasitose observada entre as crianças de diferentes faixas etárias (<04; ≥04 e <07; ≥07 anos) pode ser devido ao déficit de autocuidado e descuido dos hábitos de higiene e ainda ao fato da maioria delas (64,8%) fazer uso de água não tratada e consumida diretamente da torneira, o que não evita o descarte da provável contaminação pela rede de abastecimento, a exemplo dos protozoários que podem resistir à ação do cloro, quando é escassamente usado no tratamento da água¹⁰.

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 enteroparasitose, pois à medida que o ser humano cresce, sua capacidade de resistência, proteção bem como os níveis de higiene e educação tendem também a melhorar¹¹. Os parasitas podem causar doenças em seu hospedeiro seja pela competição por nutrientes ou pela resposta imunológica aos invasores¹².

Neste estudo, a prevalência elevada de *Ascaris lumbricoides* (20%) pode ser comparada a outros achados¹³ que também detectaram taxas elevadas (51%) desta verminose em crianças. Este parasita 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 a outros fatores epidemiológicos da doença faz com que esse índice se mostre cada vez mais alto nessa fase¹⁴.

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, comum entre crianças¹⁵. Deste modo, estas evidências reforçam a realidade da doença no Brasil, onde 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 comunidade¹⁶. Em geral, a espécie *A. lumbricoides* afeta de 20 a 30% da população das Américas¹⁷.



Quanto aos protozoários, a giardíase também se mostrou prevalente (14%), apesar de que os resultados poderiam ter sido mais expressivos, visto que, o registro do exame parasitológico de fezes adotado no local pesquisado foi 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 resultado¹⁸, o que pode ter subestimado a frequência encontrada para *Giardia lamblia*.

Neste estudo, deve-se destacar que entre as crianças identificadas com anemia a maioria estava com algum tipo de parasita¹⁹. Sendo que esta associação significativa entre parasitose e anemia 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 intestino²⁰. Por outro lado, na ascariíase, a anemia geralmente é de ordem secundária, ocasionada pelas hemorragias, que podem ser produzidas pelas larvas deste parasita em trânsito dos capilares para os alvéolos²¹.

A presença de anemia em decorrência de enteroparasitose 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 investigadas²².

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 com fontes de ferro, a baixa absorção de ferro ingerido e por perdas desse micronutriente, como acima mencionado, devido a infecções parasitárias²³.



A anemia por deficiência de ferro constitui um problema nutricional de grande magnitude no mundo. 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 (> 6 anos). Este achado poderia ser atribuído ao benefício das crianças terem acesso à suplementação de ferro na merenda escolar. Na infância, particularmente no período escolar, existe um aumento das necessidades nutricionais e a anemia pode ter um efeito negativo sobre o crescimento ponderal e estatural, além de interferir na aprendizagem^{23,24}.

A análise entre enteroparasitoses e déficit nutricional, não mostrou uma correlação positiva, 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 da *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 à 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. Assim, as parasitoses intestinais podem provocar perdas proteicas, desnutrição, anemia ferropriva e outras alterações que facilmente levam à deficiência no desenvolvimento físico e intelectual²⁴.

Em geral, as parasitoses apresentam uma alta prevalência em regiões que não possuem infraestrutura social, econômica e sanitária adequada²⁵. Estas foram as condições encontradas na comunidade avaliada, cujo saneamento é deficiente, com proximidade entre as casas com fontes de água poluídas, animais soltos (cachorros,



gatos, porcos e galinhas), córregos a céu aberto e ruas sem calçamento, revelando que este ambiente precário e mal preservado aumenta o risco de parasitoses intestinais, que encontram as condições ideais para manutenção de seus ciclos de vida.

O presente estudo observou 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 dessas condições sanitárias, a que os indivíduos estão expostos. Essas espécies não patogênicas apresentam as mesmas rotas de transmissão das espécies patogênicas como *Entamoeba histolytica*, *E. dispar* e *Giardia duodenalis*, refletindo as precárias condições ambientais, a que esta população infantil está exposta²⁶.

Além disto, o fato destas parasitoses intestinais terem apresentado uma distribuição homogênea na população infantil, por sexo e faixa etária, demonstra uma abrangente igualdade das condições socioambientais existentes nesta comunidade²⁷. E isto vem reforçar, 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.

CONCLUSÕES

A prevalência das parasitoses intestinais atingiu 60% das crianças do Bairro Beira Rio, de Imperatriz/MA, com predomínio de protozoários perante aos helmintos, e uma maior frequência para *A. lumbricóides* (20%) e dentre os protozoários, a *Giardia lamblia* (14%), foi a mais prevalente. 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 diarreia, por outro lado não foram identificados registros de outras complicações clínicas tais como, vôlvulo 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

1. BATISTA FILHO, Malaquias; RISSIN, Anete. *A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais*. Cadernos de saúde pública, v. 19, p. S181-S191, 2003.
2. SAWAYA, Ana Lydia. *Desnutrição: consequências em longo prazo e efeitos da recuperação nutricional*. Estudos avançados, v. 20, n. 58, p. 147-158, 2006.
3. FERREIRA, Glauco Rogério; ANDRADE, Carlos Fernando Salgueirosa. *Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP*. Revista da sociedade brasileira de medicina tropical, v. 38, n. 5, p. 402-405, 2005.
4. OLIVEIRA, Maria 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.
5. NEUMAN, Nelson A. et al. *Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil*. Revista de Saúde Pública, v. 34, p. 56-63, 2000.
6. MARINHO, Marcelo Silva et al. *Prevalência de enteroparasitoses em escolares da rede pública de Seropédica, município do estado do Rio de Janeiro*. Rev. bras. Anal. clín, v. 34, n. 4, p. 195-196, 2002.
7. IBGE. Censo de 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/imperatriz/panorama>. Acesso em: 22 de Março de 2012.
8. PEREIRA-CARDOSO, Franciano Dias et al. *Prevalência de enteroparasitoses em escolares de 06 a 14 anos no município de Araguaína-Tocantins*. Revista eletrônica de Farmácia, v. 7, n. 1, p. 11-11, 2010.
9. BIASI, L. A. et al. *Prevalência de enteroparasitoses em crianças de entidade assistencial de Erechim/RS*. Revista Perspectiva, Erechim, v. 34, n. 125, p. 173-179, 2010.
10. 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*. 2011.



11. MI Machado. *Teníase e Hymenolepiase*. In: Cimerman S, Cimerman B. Medicina Tropical. Atheneu. São Paulo, 2003. p. 195-204.
12. BEHRMAN, R.E.; KLIEGMAN, R.M.; ARVIN, A.M. Tratado de pediatria. 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
13. SOUZA, Autany Trindade de; FAUSTINO, Silvia 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.
14. 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.
15. 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.
16. ALVES, JR, et al, 2003. *Parasitoses intestinais em região semi-árida do nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas*. Caderno de Saúde Pública; 19(2): 667-670.
17. 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.
18. TASHIMA, Nair Toshiko; SIMÕES, Maria Jacira Silva. *Parasitas intestinais; prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente-SP*. Rev. bras. anal. clin, v. 37, n. 1, p. 35-39, 2005.
19. DE SOUZA QUEIROZ, Suzana; MARCO, A. de A. *Anemia ferropriva na infância*. Jornal de Pediatria, v. 76, n. Supl 3, p. S299, 2000.



20. İŞLEK, İ. et al. *Effects of ascaris infection on iron absorption in children*. Annals of Tropical Medicine & Parasitology, v. 87, n. 5, p. 477-481, 1993.
21. CANTOS, Geny Aparecida; DUTRA, Rosilene Linhares; KOERICH, João PK. *Ocorrência de anemia ferropriva em pacientes com enteroparasitoses*. Saúde Rev, v. 5, p. 43-8, 2004.
22. ARAÚJO, B. S. et al. *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, v. 9, n. 1, p. 3-7, 2009.
23. BRITO, Luciara L. et al. *Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais*. Revista Panamericana de Salud Pública, v. 14, p. 422-431, 2003.
24. 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.
25. CARRILLO, Maria Ruth Gonçalves Gaede; LIMA, Angélica Alves; NICOLATO, Roney Luiz de Carvalho. *Prevalência de enteroparasitoses em escolares do bairro Morro de Santana no município de Ouro Preto, MG*. Rev. bras. anal. clin, v. 37, n. 3, p. 191-193, 2005.
26. SEIXAS, Marieli Tavares Leite et al. *Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil*. Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology, v. 40, n. 4, p. 304-314, 2011.
27. BRABOSA, Fábio de Castro; RIBEIRO, Maria Cecília Marques; MARÇAL JÚNIOR, Oswaldo. *Comparação da prevalência de parasitoses intestinais em escolares da zona rural de Uberlândia (MG)*. Rev. patol. trop, v. 34, n. 2, p. 151-154, 2005.

Enviado: Março, 2020.

Aprovado: Julho, 2020.