

GIARDÍASE EM PRÉ-ESCOLARES DO MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS-MA

GIARDIASIS IN PRESCHOOLS CHILDREN FROM THE MUNICIPALITY OF SÃO MATEUS - MA

STEFANY SARA BORGES FERREIRA SOARES¹, LUANNA LIMA VIEIRA², ELLAYNE LIMA VIEIRA³, DAVYSON VIEIRA ALMADA⁴, WELLYSON DA CUNHA ARAÚJO FIRMO^{5*}

1. Farmacêutica pela Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC); 2. Farmacêutica pela Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC); 3. Enfermeira pela Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC); 4. Acadêmico de Farmácia pela Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC); 5. Farmacêutico pela Faculdade de Imperatriz (FACIMP), Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e Docente da Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC) e da Universidade Ceuma (UNICEUMA).

* Rua 12 de Outubro, 377, Centro, Bacabal, Maranhão, Brasil. CEP: 65700-000. well_firmo@hotmail.com

Recebido em 08/11/2017. Aceito para publicação em 21/11/2017

RESUMO

A giardíase é uma parasitose intestinal causada pelo o protozoário *Giardia lamblia* amplamente distribuída pelo mundo, com alta prevalência em países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, sendo as crianças o grupo etário mais acometido. Ocorre a infecção quando a pessoa acidentalmente ingere os parasitas. Isso pode acontecer por ingestão de água, alimentos contaminados ou pelo contato pessoa-a-pessoa. A presente pesquisa teve como objetivo verificar a ocorrência de giardíase em crianças pré-escolar do município de São Mateus-MA. Para isso utilizou como estudo a metodologia descritiva, transversal de abordagem quantitativa, realizada no período de agosto a setembro de 2015, através da aplicação de um questionário que abordava perguntas acerca das características socioeconômicas e hábitos de higiene e coleta do material fecal. Foram aplicados 25 questionários no qual abordavam questões acerca das características socioeconômicas, hábitos de higiene e 25 amostras fecais, sendo a análise feita com a utilização do Programa STATA. Quanto a cor, 80% das crianças eram pardas e a faixa etária mais ocorrente nesse estudo foi de 5 anos com 44%, a maioria utilizavam água filtrada (68%), 60% relataram andar descalço, a maioria das famílias (92%) possuía instalação sanitária na própria residência, 54% utilizavam poço ou cisterna e 46% faziam uso da rede pública. Nas instituições onde foi conduzida a pesquisa, as crianças institucionalizadas participaram da campanha contra verminoses, proporcionada pelo governo, onde o mesmo forneceu aos alunos dose de medicamento antiparasitário. Portanto, os resultados dos exames parasitológicos de fezes tiveram um decréscimo, comprometendo resultados maiores. Isso mostra a importância de campanhas como essas, no controle de parasitoses.

PALAVRAS-CHAVE: Criança, giardíase, higiene, parasitoses.

ABSTRACT

Giardiasis is an intestinal parasitic infection caused by the protozoan *Giardia lamblia* widely distributed throughout the world with high prevalence in developing countries, including Brazil, children being the most affected age group. Infection occurs when a person accidentally ingests parasites.

This may happen by swallowing water, contaminated food or by person-to-person. This research aimed to verify the occurrence of giardiasis in preschool children in São Mateus-MA. For this study used as a descriptive methodology, cross a quantitative approach, conducted in the period August-September 2015, through the application of a questionnaire that addressed questions about the socioeconomic characteristics and health habits and collecting fecal material. They were applied 25 questionnaires in which addressed questions about the socioeconomic characteristics, hygiene and 25 fecal samples, the analysis using the STATA program. As for color, 80% of children were brown and the most frequently occurring age in this study was 5 years with 44%, most used filtered water (68%), 60% reported walking barefoot, most families (92%) had toilet in their own homes, 54% used well or cistern and 46% were using the public network. In institutions where the research was conducted, the institutionalized children participated in the campaign against worms, provided by the government, where it provided the students dose antiparasitic medicine. Therefore, the results of parasitological stool tests had decreased, affecting greater results. This shows the importance of campaigns like these, in control of parasitic diseases. O abstract, sem negrito, deve ser a tradução do resumo; assim, para evitar o retrabalho, faça o abstract apenas após ter finalizado o resumo.

KEYWORDS: Children, giardiasis, hygiene, parasitoses.

1. INTRODUÇÃO

A parasitologia é a ciência que estuda seres vivos, que precisam de outro ser para sobreviver. Estes seres são denominados parasitas, pois extrai deste o alimento e abrigo de seu hospedeiro. Porém, nem sempre essa associação é nociva ao hospedeiro¹.

Os parasitos intestinais são protozoários e helmintos que causam infecções intestinais, pois os mesmos apresentam ciclos evolutivos que contam a partir do contato com a vida humana, dando início a parasitose². Já Neves *et al.* (2010)³ acredita que o parasita é um agente agressor, sendo albergado pelo hospedeiro, estabelecendo uma fonte alimentar, onde o beneficiado é sempre o parasita e que podem ocasionar doenças graves, caso não sejam tratadas.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta que mais de dois bilhões de pessoas estão infectadas com algum tipo de parasita, sendo a maioria dos casos relacionados a doenças de vinculação hídrica. As verminoses são infecções intestinais causadas por parasitas, que por serem tão comuns no dia a dia das pessoas, acabam sendo ignoradas ou associadas a outras doenças⁴.

Dentre as parasitoses intestinais, destaca-se a giardíase, provocada pelo protozoário *Giardia lamblia* que ocorre principalmente na porção superior do intestino delgado e atinge ambos os sexos, sendo o grupo etário mais acometido situado entre 8 meses e 10 anos⁵. A patologia é mais frequente em grupos etários inferiores há 10 anos⁶.

A prevalência de giardíase sofre variações quanto à distribuição mundial, variando entre 11% e 30%. Nos Estados Unidos da América, a giardíase é considerada a parasitose intestinal mais comumente encontrada no homem e representa a principal causa de diarreia causada por protozoário intestinal. No Brasil, a frequência de giardíase varia de acordo com a população e a região estudada, revelando a incidência de 28,5% em escolares com faixa etária entre sete e quatorze anos⁷.

Na década de 80, a OMS considerou a giardia como um parasito patogênico e em 2006, foi inserida na lista das doenças negligenciadas nas regiões em desenvolvimento do mundo⁸.

Em 1681 Antonie Van Leeuwenhoek desenvolveu a primeira descrição do trofozoíto da *G. lamblia*, depois de ter notado em suas próprias fezes a presença de “animalúnculos móveis”, mas em 1859 que Lambl descreveu mais detalhadamente. Anos depois, em 1915, finalmente denominaram o termo *G. lamblia* em homenagem ao professor Giard e ao Dr. Lambl⁹.

A giardia apresenta duas formas evolutivas, o trofozoíto e o cisto. O trofozoíto tem formato de pêra, com simetria bilateral e mede 20µm de comprimento por 10µm de largura. No seu interior, e posicionado na sua parte frontal, são encontrados dois núcleos. O cisto é oval ou elipsóide, medindo cerca de 12µm de comprimento por 8µm de largura, quando corado, pode mostrar uma delicada membrana destacada do citoplasma. No seu interior encontram-se dois ou quatro núcleos, um número variável de fibrilas (axonemas de flagelos) e os corpos escuros com forma de meia-lua e situados no pólo oposto aos núcleos³.

A giardíase também denominada lamblíase, é a infecção do aparelho digestivo pelo protozoário flagelado *G. lamblia*, que habita o intestino dos seres humanos e de outros mamíferos. Prevalece mais em crianças do que em adultos e é de notável importância em pessoas com desnutrição, fibrose cística e algumas imunodeficiências¹⁰.

O seu ciclo biológico é monoxênico (apenas o hospedeiro definitivo). Os cistos, ao chegarem ao duodeno, rompem-se, deixando livres os trofozoítas que, por processo de divisão binária, multiplicam-se intensamente, podendo tomar toda a extensão do

duodeno e o jejuno proximal. Ao moverem-se pelo colón transformam-se em cistos, que perpetuam o ciclo. Os cistos são eliminados pelas fezes em grande quantidade (300 milhões a 14 bilhões por dia), ocorrendo períodos de interrupção de sua eliminação por sete a dez dias. Os trofozoítas também podem estar presentes nas fezes, mas são os cistos os responsáveis pela transmissão. Os cistos resistem fora do hospedeiro, sobrevivendo em água doce e fria, tolerando, entretanto, o aquecimento, a desidratação e a exposição prolongada às fezes¹.

Sua transmissão se dá por ingestão de águas superficiais sem tratamento ou deficientemente tratadas (apenas cloro); alimentos contaminados (verduras cruas e frutas mal lavadas) que podem adquirir os cistos veiculados por moscas e baratas; de pessoa a pessoa, por meio das mãos contaminadas, em locais de agrupamento humano (creches, orfanatos etc.); de pessoa a pessoa entre membros de uma família ou em creches, quando se tem algum indivíduo infectado; através de contatos homossexuais e por contato com animais domésticos infectados com *Giardia* de morfologia semelhante à humana. Este último mecanismo ainda é discutível, apesar de a OMS considerar a giardíase uma zoonose³.

O Brasil por ser um país em desenvolvimento e por ter um clima tropical e subtropical possui ótimas condições de sobrevivência, visto que suas temperaturas elevadas e tempo úmido proporcionam condições ideais para que seu ciclo de vida se complete e possa ser disseminado no meio ambiente¹¹.

Frutas e verduras consumidas cruas e moluscos de água doce ou marinha, são veículos potenciais deste parasito. Dos 357 mil casos de doenças parasitárias por veiculação alimentar que aconteceram nos Estados Unidos, giardia foi a causa de cerca de 64,0% destes surtos, onde foram registradas 700 hospitalizações e oito mortes¹². Na Tailândia, foram observados em amostras de 200g de comida crua, 6,6% a 35,0% de giardia e em alimentos processados, 10,0%¹³.

O ambiente coletivo tem sido cada vez mais estudado por aumentar a susceptibilidade de crianças às infecções parasitárias, como creches e escolas. Estes provocam grande disseminação e transmissão de agentes patogênicos, uma vez que normalmente ocorre: o aumento do contato interpessoal, maior contato com o solo e precárias condições de higiene pessoal peculiar à exploração da fase oral pelas crianças¹⁴.

Observações epidemiológicas, clínicas e experimentais têm demonstrado evidências de desenvolvimento de imunidade protetora na giardíase. Contudo, moderadamente pouco ainda é sabido sobre como o parasita sobrevive aos mecanismos de defesa do hospedeiro. Apesar de uma imunidade protetora ainda não ter sido demonstrada de forma conclusiva nas infecções humanas por *Giardia*, o desenvolvimento de resposta imune tem sido sugerido a partir de evidências³.

As manifestações podem surgir de forma súbita ou gradual. Na giardíase aguda os sintomas surgem após

um período de incubação de, geralmente, uma a três semanas. Na giardíase crônica os sintomas podem ser contínuos ou episódicos, persistindo por anos e não necessariamente o paciente desenvolve um episódio sintomático agudo prévio¹⁵.

Garcia (2006)¹⁶, afirma que essa variabilidade no espectro clínico é aparentemente atribuída a multifatores relacionado ao parasita e ao hospedeiro, tais como: número de cistos ingeridos, resposta imune, estado nutricional, pH do suco gástrico, associação com a microbiota intestinal.

Uma das complicações da giardíase crônica mais comum é a má absorção de gordura e nutrientes. Rey (2008)¹⁷ explica que quando em grande quantidade no duodeno, o trofozoíto pode provocar uma barreira mecânica, impedindo a absorção de proteínas lipossolúveis (A, D, E, K), ácidos graxos, vitamina B12 e ácido fólico. Essas deficiências raramente produzem danos sérios, exceto em crianças.

Os trofozoítos ao aderirem a bordadura em escova e a mucosa do intestino induzem uma resposta imune que provoca um aumento na produção de secreção e fluido com conseqüente dano intestinal e alterações do conteúdo biliar e da flora do duodeno propiciando a diarreia. Neste processo ocorre modificação da permeabilidade do epitélio e posterior inflamação e comprometimento da digestão e absorção, devido a injúria na bordadura em escova e indução de apoptose das células intestinais¹⁸.

Apesar de todas as melhorias no tocante ao desenvolvimento de drogas e os avanços da medicina, parasitas continuam levando a morte de milhares de pessoas em todo mundo¹⁹.

Para o tratamento da giardíase requer uso de vários medicamentos, destacando-se metronidazol, tinidazol, secnidazol, albendazol, quinacrina, com eficácia de até 95% apresentando numerosos efeitos adversos e contraindicados para grávidas²⁰.

Mesmo sendo disponíveis e eficientes no combate a giardíase, estes fármacos causam efeitos colaterais que acarretam a interrupção do tratamento, possibilitando que os parasitos desenvolvam resistência aos mesmos⁸.

Segundo Rey (2008)¹⁷ de nada adianta um tratamento medicamentoso para estas parasitoses, sendo que os afetados vivem expostos à giardia sem profilaxia algumas de contágio. E a melhor maneira de se combater esse protozoário é por meio de saneamento básico, higiene alimentar e educação preventiva das crianças e adultos.

Para confirmar a suspeita clínica, deve-se fazer o exame de fezes nos pacientes para a identificação de cistos ou trofozoítos nas fezes. Os cistos são encontrados nas fezes da maioria dos indivíduos com giardíase, enquanto o encontro de trofozoítos é menos habitual, e está, geralmente, associado às infecções sintomáticas. Com isto, a observação do aspecto e consistência das fezes fornece informações sobre a forma evolutiva a ser pesquisada, uma vez que em fezes formadas e fezes diarreicas predominam cistos e trofozoítos, respectivamente³.

Um resultado negativo não elimina a possibilidade de infecção por *Giardia*. Deve-se considerar o período pré-patente (geralmente de uma a duas semanas) e a intermitência da eliminação deste parasito²¹.

Como profilaxia, recomenda-se higiene pessoal, proteção dos alimentos e tratamento da água. Embora haja evidências de que os cistos resistem à cloração da água, eles são destruídos em água fervente. Também é recomendável verificar o parasitismo nos animais domésticos e tratá-los. Além disso, é importante o tratamento precoce do doente, procurando-se também diagnosticar a fonte de infecção³.

Em função da enorme área que abrange o território brasileiro, observa-se uma boa quantidade de locais não cobertos pelos agentes de saúde em consequência das dificuldades de acesso por meios fáceis, deixando as pessoas sem as devidas informações, sendo assim, os parasitas passam a serem dominantes tendo em vista a deficiência na falta de informação, ajuda e suporte²².

A falta de saneamento básico, melhores condições de moradia e de renda familiar, associados ao aumento do êxodo rural e o crescimento rápido dos aglomerados urbanos, aumentam a probabilidade de exposição a várias doenças, dentre elas, as parasitoses²³.

Diante das condições precárias de saneamento básico e higiene pessoal na qual as crianças estão expostas, verifica-se uma maior necessidade de cuidados e aplicação de políticas públicas, que visem o diagnóstico, prevenção e tratamento desta parasitose e um trabalho educativo, salientando mudança de hábitos da população com a intenção de reduzir ou erradicar sua transmissão.

A presente pesquisa teve como objetivo verificar a ocorrência de giardíase em crianças pré-escolar do município de São Mateus-MA.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, transversal de abordagem quantitativa. Para Gil (2008)²⁴, a pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática. A pesquisa quantitativa possui amplo alcance, permite um conhecimento objetivo da realidade e da facilidade de sistematizar dados em tabelas, gerando informações a partir de gráficos. Estudos transversais ou de corte transversal são estudos que visualizam a situação de uma população em um determinado momento, como instantâneos da realidade, descrevem a situação em um dado momento²⁵.

A pesquisa foi realizada no período de agosto a setembro de 2015, em três pré-escolas no município de São Mateus, Maranhão. Fizeram parte do estudo crianças na faixa etária de 3 a 5 anos e residentes nesta localidade. O tamanho da amostra foi de 25 crianças sendo a mesma não probabilística e por conveniência. Tivemos como critério de inclusão as crianças que estavam presentes na pré-escola no dia da pesquisa e

que seu responsável autorizasse a mesma a participar, e como critério de não inclusão, crianças no qual estavam fazendo o uso de medicamento antiparasitário.

Foi solicitado autorização dos pais ou outro responsável para que a pesquisa fosse realizada e após autorização houve a explanação pelas pesquisadoras sobre o objetivo e a natureza da pesquisa. Encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e sendo aceito, foi aplicado um questionário contendo 20 perguntas que abordava questões acerca das características socioeconômicas e hábitos de higiene.

Foi entregue coletor e explicado o modo correto da coleta de amostra fecal para realização do exame parasitológico de fezes. A análise das amostras fecais foi realizada no laboratório da instituição através do método de Hofmann, Poes e Janer ou Lutz o qual é um método de sedimentação espontânea⁹.

Os dados foram analisados com a utilização do programa STATA (versão 12.0), em um contexto quantitativo, expressos mediante símbolos numéricos. Utilizaram-se os testes do Qui-quadrado e Exato de Fisher onde o nível de significância para esses testes foi $p < 0,05$. A análise estatística foi descritiva, os quais foram organizados em forma de tabelas e gráficos para análise e discussão.

O presente estudo seguiu os preceitos éticos instituídos pela Resolução n° 466/12 que trata de pesquisas que envolve direta ou indiretamente seres humanos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que das 25 amostras analisadas 56% são do sexo masculino e 44% do sexo feminino, dados semelhantes encontrado na pesquisa de Farias e Guimarães (2011)²⁶, que foi realizada com escolares no município de Bacabal-MA, onde o sexo masculino das crianças correspondem a 59% e segundo a pesquisa de Espelage *et al.* (2010)²⁷ e Yoder e Beach (2007)²⁸ revelam que indivíduos do gênero masculino, em quase todas as faixas etárias, são mais afetados em relação a parasitoses do que o gênero feminino, o que sugere a influência de fatores como a diferença nos hábitos de higiene e a resistência dos indivíduos do gênero masculino a procurar os centros de saúde por questões culturais e sociais.

Tabela 1. Distribuição numérica e percentual das características socioeconômicas e demográficas de pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015.

Variáveis	N	%
Sexo da criança		
Masculino	14	56
Feminino	11	44
Cor da criança		
Branco	1	4
Pardo	20	80
Negro	4	16
Idade		
3 anos	6	24
4 anos	8	32
5 anos	11	44
Total	25	100

Fonte: Autores (2017).

Nota-se na Tabela 1, que 80% das crianças são pardas e a faixa etária mais ocorrente nesse estudo foi de 5 anos com 44%. Segundo Firmo *et al.* (2011)²⁹, em seu estudo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA, a faixa etária mais afetada por protozoários foram crianças menores de 10 anos. Já em outro trabalho como de Fernandez (2006)³⁰, realizado em crianças de creches e escolas do município de Poços de Caldos-MG, a idade mais parasitada estava entre 3 a 12 anos. Borges, Marciano e Oliveira (2011)⁷ relatam que à medida que a idade aumenta, diminui progressivamente a positividade para *G. lamblia*. O decréscimo na taxa de giardíase poderia ser explicado pela resistência imune adquirida em virtude de contatos sucessivos com o parasito e também pelas mudanças nos hábitos de higiene pessoal à medida que o indivíduo cresce.

A ocorrência de parasitose intestinal na idade infantil, especialmente na idade escolar, consiste em um fator agravante da subnutrição, podendo levar a morbidade nutricional, geralmente, acompanhada de diarreia. Esses fatores refletem diretamente no rendimento escolar, promovendo a incapacitação física e intelectual dos indivíduos parasitados¹⁹.

Tabela 2. Distribuição numérica e percentual das características socioeconômicas e demográficas dos responsáveis pelos pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015.

Variáveis	N	%
Escolaridade do responsável		
Não Alfabetizado	1	4
Ensino Fundamental Menor	2	16
Ensino Fundamental	6	24
Ensino Médio Completo	8	32
Ensino Superior	2	8
Renda Familiar mensal		
Até um salário mínimo	16	69,57
2 a 3 salários mínimos	4	17,39
4 a 6 salários mínimos	2	8,70
Mais que 7 salários mínimos	1	4,35
*Ocupação do responsável		
Autônomo	6	27,27
Lavrador	6	27,27
Dona de Casa	4	18,19
Pedagoga	1	4,54
Comerciante	1	4,54
Lavandeira	1	4,54
Pescadora	1	4,54
Professora	1	4,54
Agricultor	1	4,54
Quantidade de moradores na casa		
Até 4	17	68
> 4	8	32
Total	25	100

*Apenas 22 responderam.

Fonte: Autores (2015).

Com relação ao grau de escolaridade dos responsáveis pelos alunos, apenas 2 (8%) de 25 afirmaram ter ensino superior e somente 1(4%) disse não ser alfabetizado. Quanto a renda mensal, 16 (69,57%) relataram ganhar um salário mínimo e apenas 1(4,35) afirmou ter uma renda maior que um salário mínimo mensal. A renda familiar condiz com as profissões que os entrevistados relataram ter, sendo que a maioria 27,27% são autônomos, seguida de lavrador

com 27,27% e dona de casa com 18,19%, (Tabela 2).

Com base na pesquisa de Moscarini e Cordeiro (2007)³¹, o grau de escolaridade dos responsáveis das crianças, o aumento da renda familiar e a melhoria das condições de moradia, podem ser apontados como fatores que contribuem para o declínio da prevalência de parasitoses intestinais.

A prevalência das parasitoses intestinais depende essencialmente do grau de exposição da criança às formas infectantes dos parasitos, tendo em vista que baixas condições socioeconômicas, grau de escolaridade, idade e hábitos de higiene, entre outras variáveis em que vivem a população brasileira, bem como as de outros países subdesenvolvidos possibilitam a prevalência e incidência de protozooses¹¹.

Tabela 3. Distribuição numérica e percentual das características sobre os hábitos alimentares e de higiene de pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015.

Variáveis	N	%
Tipo de água utilizada para beber		
Filtrada	17	68
Fervida	4	16
Outros	4	16
Consome verduras cruas		
Sim	8	32
Não	17	68
Frutas e verduras tem algum preparo especial		
Lavadas (água filtrada/fervida)	5	20
Lavadas (água+vinagre/água sanitária)	8	32
Não	10	40
Outros	2	8
Lava as mãos antes de comer		
Sim	13	52
Às vezes	12	48
Lava as mãos depois de ir ao banheiro		
Sim	18	72
Às vezes	7	28
Destino do lixo		
Recolhido	20	80
Queimado	4	16
Joga no rio	1	4
Último exame de fezes		
Há um ano	13	52
Mais de um ano	2	8
Não lembra a última vez	8	32
Nunca fez	2	8
Hábitos de andar descalço		
Sim	15	60
Não	4	16
Às vezes	6	24
Possui animais domésticos		
Sim	18	72
Não	7	28
Total	25	100

Fonte: Autores (2017).

Em relação a quantidade de moradores na casa, como demonstrado na Tabela 2, a maioria afirmou conviver com no máximo 4 pessoas, totalizando em 68% dos participantes da pesquisa. Sendo que outros 32% informaram dividir a casa com mais de 4 pessoas. Em relação a essa situação, deve compreender que a giardíase é uma infecção frequentemente encontrada em ambientes coletivos: enfermarias, creches,

internatos etc., onde o contato direto de pessoa a pessoa é frequente e medidas de higiene são difíceis de serem implementados³, portanto, quanto maior o número de moradores em uma residência ou o contato com pessoas que estão em aglomerados, maior a transmissão do parasita.

Nota-se na Tabela 3 que foram apresentadas informações referentes aos hábitos alimentares e de higiene das crianças. Quanto ao tipo de água utilizada para beber a maioria utilizava água filtrada com 68%, ao contrário do estudo de Alexandre *et al.* (2015)³² realizada com escolares de uma unidade de ensino da rede pública do município de Vitorino Freire-MA, no qual prevaleceu a utilização de água não filtrada.

A utilização de água proveniente de uma fonte segura e isenta de agentes infectantes é essencial para que se diminua a prevalência de giardíase na população, pois quando a água não vem de uma fonte segura e nem é tratada adequadamente, pode vir a exercer uma grande influência em sua transmissão, bem como pode proporcionar um transporte a longas distâncias destes agentes infectantes, servindo então de veículo e de grande fonte de contaminação para os indivíduos³³.

Em relação às verduras, 68% relataram não consumir as mesmas cruas (Tabela 3). Nos dados encontrados no estudo de Silva, Andrade e Stamford (2005)³⁴ realizada em hortaliças consumidas in natura, no Recife, foi verificada a ocorrência de 60% de enteroparasita em verduras comercializadas e consumidas cruas principalmente a alface.

De acordo com Santana *et al.* (2006)³⁵ todos os enteroparasitas encontrados em verduras são de suma importância para saúde pública, pois estes indicam contaminação fecal de origem humana ou animal, podendo apresentar espécie de ocorrência nos homens, animais ou ambos.

Ao serem abordados se faziam algum tipo de lavagem nas verduras antes de ingeri-las, 40% responderam que não fazem nenhum tipo de limpeza (Tabela 3).

Ainda na Tabela 3, em relação a lavagem das mãos antes de comer e após a utilização do banheiro, a maioria respondeu que sim, fazem esse tipo de higiene (52 e 72% respectivamente), dados semelhantes a pesquisa de Alexandre *et al.* (2015)³², onde a maioria das crianças tinham o hábito de lavagem das mãos.

A carência de noções de higiene na infância também contribui para uma suscetibilidade maior de infecções, além disso, as crianças geralmente, apresentam resistência ao tratamento, fatos que as tornam transmissoras potenciais¹⁹.

A adesão a esses hábitos higiênicos é uma das medidas profiláticas contra essa parasitose, visto que, a ingestão de alimentos não higienizados, bem como as precárias condições higiênicas das mãos, deixam os indivíduos mais suscetíveis à contaminação e disseminação das formas infectantes desses protozoários³⁶.

A respeito do destino do lixo teve prevalência de

40% o recolhimento do mesmo por parte da gestão pública (Tabela 3). Na pesquisa desenvolvida por Farias e Guimarães (2011)²⁶, 64% relataram que jogavam o lixo a céu aberto.

De acordo com Silva, Parente e Burgos (2010)³⁷, as precárias condições de higiene ambiental refletem as condições sanitárias em que vive o homem, o que pode permitir a influência quanto à contaminação e transmissão parasitária, de modo que se houver um indivíduo infectado e este eliminar seu material fecal contendo cistos de protozoários, poderá contaminar o solo e a água, ocasionando um novo ciclo de transmissão.

O lixo é desprezado, pois sua permanência no ambiente humano pode ocasionar efeitos indesejáveis, com repercussão na saúde e bem-estar do homem. Mesmo que este não se constitua em fonte primária de contaminação, pode propiciar o desenvolvimento de fatores ecológicos que passam a constituir parte integrante da estrutura epidemiológica de algumas doenças³⁸.

Referente à quando foi realizado o último exame parasitológico de fezes, 52% dos pais das crianças responderam que faziam um ano que elas foram submetidas a tal exame como demonstrado na Tabela 3. Métodos laboratoriais para diagnosticar doenças transmitidas por parasitas são de grande importância pela grande frequência de infecções enteroparasitárias que comprometem a saúde humana mundial³⁹.

Observa-se na Tabela 3 quanto ao hábito de andarem descalço, 60% relataram ter esta prática, dados semelhantes ao encontrado no estudo de Farias e Guimarães (2011)²⁶, onde 68% das crianças possuíam o mesmo hábito. Isto é comum nas regiões do nordeste brasileiro, entre crianças e adultos o que pode conferir riscos à saúde. Alguns parasitas aderem facilmente a pele dos pés, e através daí, alojam-se no organismo do indivíduo³.

72% dos entrevistados responderam possuir animais domésticos, resultado que corrobora com o de Batista, Trevisol e Trevisol (2009)⁴⁰, realizada com pré-escolares matriculadas em creche filantrópica no sul de Santa Catarina, que em relação a exposição a fatores de riscos relacionados a parasitoses, 66,7% das crianças possuíam animal de estimação.

Como os animais domésticos, principalmente cão e gato, são infectados por giárdia morfologicamente semelhante à do homem e levando-se em consideração evidências de que possa ocorrer transmissão direta entre esses hospedeiros, seria recomendável verificar o parasitismo por giárdia nesses animais e tratá-los. O encontro, em animais e a possibilidade de infectarem o homem e o cão, sugerem a possibilidade da existência de reservatórios de *Giardia* para o homem, embora o papel desses animais na manutenção da endemia humana ou em casos de epidemias precise ser esclarecido³.

Observa-se na Figura 1 que 92% das famílias possuíam na própria residência instalação sanitária, portanto os dejetos eram desprezados em fossas. Porém

4% das residências não estavam ligadas à rede de esgoto, consequentemente desprezando os dejetos em terrenos baldios e outros 4% afirmaram ter acesso a escoadouro de rede pública. A distância da fossa até a cisterna tem que ser de 15 metros para evitar a contaminação do lençol freático. A ausência de quaisquer tipos de instalações sanitárias no domicílio, mesmo de fossas sépticas, revela um quadro de extrema escassez em termos socioeconômicos e traz questionamentos que vão além do valor intrínseco da variável².

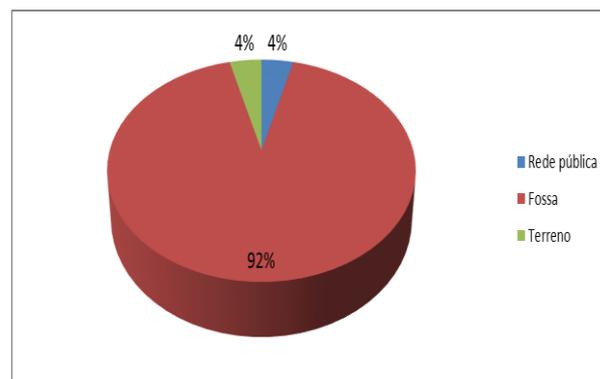


Figura 1. Distribuição percentual do uso de escoadouro da instalação sanitária nas casas de pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015. **Fonte:** Autores (2017).

A Figura 2, traz informações sobre o abastecimento de água nas casas das crianças em estudo, 54% utilizam poço ou cisterna e 46% fazem uso da rede pública. A transmissão de giardiase pode estar associada à provável contaminação do abastecimento de água, visto que este protozoário resiste à ação do cloro adicionado à água tratada⁷. Em estudos realizados no norte de Portugal, verificou-se que 10,2% da água potável estava contaminada com cistos de *G. lamblia*⁴¹.

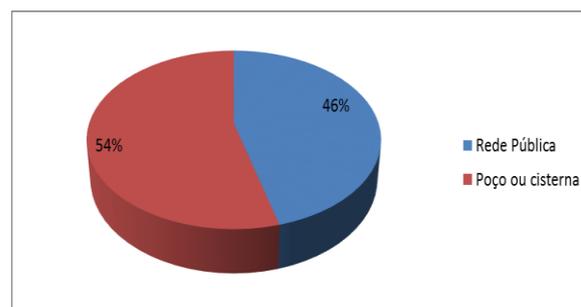


Figura 2. Distribuição percentual sobre o abastecimento de água nas casas de pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015. **Fonte:** Autores 2015.

Na Figura 3 observou-se que a maioria das crianças 88%, não residiam próximos a terrenos baldios, dado interessante pois este é um fator de transmissão bastante influente, porque nestes locais a população costuma depositar lixos ou defecarem e isso torna susceptível para transmissão de giardiase.

Para que haja a diminuição da transmissão desse agente é necessário usufruir de alguns meios profiláticos indispensáveis bem como: medidas higiênico-sanitário incluindo direcionamentos dos dejetos humanos em lugares específicos, impedimento

do acesso de crianças em terrenos baldios em contato com lixo e/ou água poluída³⁷.

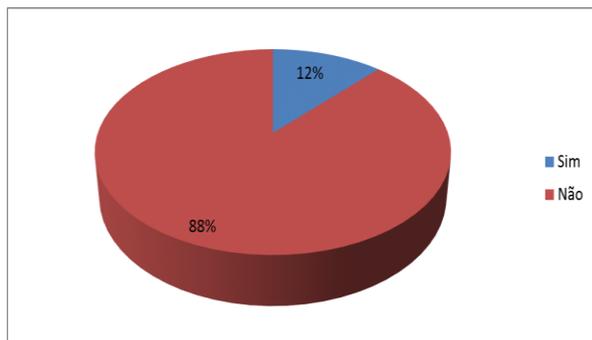


Figura 3. Distribuição percentual sobre a existência de terrenos baldios próximos às casas dos pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015. **Fonte:** Autores (2017).

Foram testadas as associações entre casos positivos de giardíase e as variáveis socioeconômicas, bem como com as variáveis das características do domicílio e as de hábitos alimentares e de higiene dos pré-escolares. Notou-se somente associação significativa entre os casos positivos e lavar as mãos depois de ir ao banheiro, pois o *p* valor foi inferior a 0,05. Isso revela uma relação entre essas variáveis (Figura 4).

A Figura 4 apresenta a relação com os casos positivos e crianças que não fazem a lavagem das mãos após utilização do banheiro. Nota-se que das 7 crianças que não fazem essa prática de higiene, sendo este hábito é um método de prevenção, 4 delas o Exame Parasitológico de Fezes foi positivo, onde o mesmo foi baixo pelo fato de que as crianças que participaram da pesquisa, terem passado por uma campanha contra verminoses e utilizado medicamento antiparasitário.

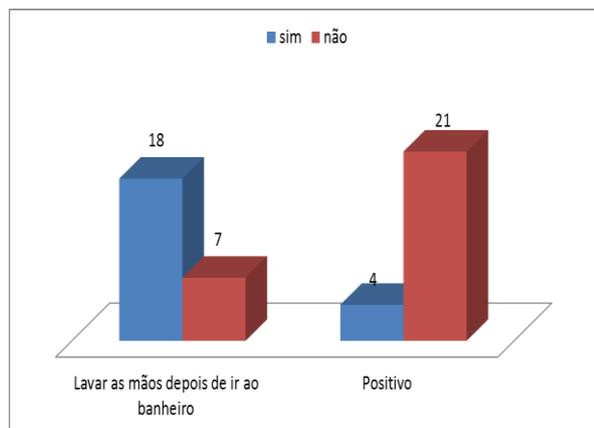


Figura 4. Associação entre casos positivos de giardíase e lavagem das mãos depois de ir ao banheiro de pré-escolares no município de São Mateus, Maranhão, Brasil, 2015. *p* valor=0,02 **Fonte:** Autores (2017).

G. lamblia pode permanecer viáveis em ambientes úmidos, por um período de três meses. A transmissão ocorre através da água, do consumo de vegetais, legumes e frutas contaminadas pelos cistos, de manipuladores de alimentos, do contato direto inter-humano (fecal-bucal), principalmente em asilos, creches, clínicas psiquiátricas⁴².

As medidas preventivas de controle de doenças

parasitárias se baseiam na identificação dos indivíduos parasitados e seu tratamento, através de campanhas educativas, saneamento básico, tratamentos de águas, esgoto e coleta de lixo. Em creches ou orfanatos, deverão ser construídas adequadas instalações sanitárias e enfatizada a necessidade de medidas de higiene pessoal⁴³.

4. CONCLUSÃO

O estudo foi direcionado a ocorrência de giardíase em crianças matriculadas em pré-escolas. Observou-se que os casos positivos eram de crianças que moravam afastadas do centro, em bairros carentes de infraestrutura, e que também faziam uso de água sem tratamento com origem de cisternas ou poço.

A contaminação por *G. lamblia* está diretamente ligada ao consumo de água não tratada. Outros fatores que influenciam tal contaminação é a falta de medida de higiene pessoal e saneamento básico. Esse estudo não difere dos demais já encontrados em outros países e regiões, pois os mesmos apontam resultados semelhantes com maior ou menor grau.

Esse resultado é um mal indicador das condições socioeconômicas, ambientais e sanitárias que a população está exposta.

Nas instituições onde foram conduzidas a pesquisa, as crianças institucionalizadas participaram da campanha contra verminoses, proporcionada pelo governo, onde o mesmo forneceu aos alunos dose de medicamento antiparasitário. Portanto, os resultados dos exames parasitológico de fezes tiveram um decréscimo, comprometendo resultados maiores. Isso mostra a importância de campanhas como essas, no controle de parasitoses.

No entanto, sugere que haja mais investimento por parte das autoridades em prevenção e projetos de saneamento básico. Apesar de essas medidas serem importantes, não são suficientes para erradicar a contaminação por parasitas, tem que existir por parte da população hábitos de higiene básica como: lavar as mãos depois de ir ao banheiro, antes das refeições, consumirem água tratada e lavar bem os alimentos antes de ingeri-los, pois, segundo a pesquisa muitos ainda não possuem tais hábitos. São medidas simples mais capazes de diminuir muito o impacto causado por verminose na população, principalmente em crianças que são mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

- [1] Cimerman B, Cimerman S. Giardíase: tratado de infectologia. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2005.
- [2] Belo VS, Oliveira RB, Fernandes PC, et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. Rev Paul Pediatría 2012;30(2):195-201.
- [3] Neves DP, Melo AL, Linerdi PM, et al. Parasitologia humana. 11ª ed. São Paulo: Atheneu; 2010.
- [4] Araújo CF, Fernández CL. Incidência de enteroparasitoses em localidades atendidas pelo

- comando da aeronáutica no estado do Amazonas. Revista Médica da Aeronáutica do Brasil 2005;55(1/2):40-46.
- [5] Muchiutti B Lima LLA, Gabriel D, *et al.* Prevalência de parasitoses intestinais em crianças de creches no município de Sinop-MT. Scientific Electronic Archives 2013;2:19-22.
- [6] Cimerman B, Cimerman S. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. 2º ed. São Paulo: Atheneu; 2008.
- [7] Borges WF, Marciano FM, Oliveira HB. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região Sudeste de Goiás, Brasil. Rev Patol Trop 2011; 40(2):149-157.
- [8] Savioli L, Smith H, Thompson A. *Giardia* e *Cryptosporidium* juntar-se às doenças negligenciadas. Rev. Tendências Parasitológica 2006; 22(5):203-208.
- [9] Neves DP. Parasitologia dinâmica. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- [10] Pickering LK. Giardíase e balantidíose. Tratado de pediatria. 17ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.
- [11] Roque FC, Borges FK, Signori LGH, *et al.* Parasitos intestinais: prevalência em escolas da periferia de Porto Alegre-RS. Newslab 2005;69:152-162.
- [12] Smith A, Reacher M, Smerdon W, *et al.* Os surtos de doenças infecciosas intestinais transmitidas pela água em Inglaterra e País de Gales, 1992-2003. Epidemiol. Infectar 2006;134(6):1141-1149.
- [13] Sutthikornchai C, Jantanavivat C, Thongrunkiat S, *et al.* Contaminação por protozoários de água utilizada na Tailândia em indústria de alimentos congelados. Sudeste Asiático J. Trop. Med. Pública. Saúde 2005;36(4):41-45.
- [14] Barçante TA, Cavalcanti DV, Silva GAV, *et al.* Enteroparasitos em crianças matriculadas em creches públicas do município de Vespasiano, Minas Gerais. Rev Pat Trop 2008;37(1):33-42.
- [15] Weller PF. Infecções intestinais por protozoários e tricomoniase. Medicina interna. 16ª ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill Interamericana do Brasil; 2006.
- [16] Garcia JGD, Simões MJS, Alvarenga VLS. Avaliação de diferentes métodos no diagnóstico laboratorial de *Giardia lamblia*. Rev Ciênc Farm Básica Apl 2006;27(3):253-258.
- [17] Rey L. Parasitologia. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- [18] Muller N, Von Allmen N. Conhecimentos recentes sobre as reações da mucosa associada a infecções *Giardia lamblia*. Int. J. Parasitol 2005; 35(13):1339-1347.
- [19] De Paula MMM. Ocorrência de *Cryptosporidium* s.p Tyzzer, 1907 (Eucocciida, Cryptosporidiidae) e outras enteroparasitoses em crianças entre zero e cinco anos da região Noroeste do Estado do Paraná, Brasil. [dissertação] São Paulo: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho; 2005.
- [20] Costa ACN, Borges BC, Costa AV, *et al.* Levantamento de acometidos por enteroparasitoses de acordo com a idade e sexo e sua relação com o meio onde está inserido o PSF Prado da cidade de Paracatu-MG. Rev Pat Trop 2012;41(2):203-214.
- [21] Hamnes IS, Gjerde BK, Forberg T, *et al.* Ocorrência de *Cryptosporidium* e *Giardia* em sugando leitões na Noruega. Rev. Parasitologia 2007; 144(3-4):222-233.
- [22] Macedo MFM, Andrade SMS, Martins CS, *et al.* Helmintíases em pré-escolares de uma escola pública no município de Manaus, Amazonas, Brasil. Boletim da Saúde 2008; 22(1):39-47.
- [23] Andrade EC, Leite ICG, Rodrigues VO, *et al.* Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. Rev. APS 2010; 13(2):231-240.
- [24] Gil AC. Como elaborar projeto de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Atlas; 2008.
- [25] Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. Epidemiologia e saúde. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
- [26] Farias MRL, Guimarães VM. Prevalência e fatores associados às helmintíases e protozooses em escolares no município de Bacabal-MA. [monografia]. Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC); 2011.
- [27] Espelage W, Heiden M, Stark K, *et al.* Characteristics and risk factors for symptomatic *Giardia lamblia* infections in Germany. BMC Public Health 2010;10(41):2-9.
- [28] Yoder JS, Beach MJ. Giardiasis surveillance-United States, 2003-2005. CDC-MMWRs 2007;56(07):11-18.
- [29] Firmo WCA, Martins NB, Sousa AC, *et al.* Estudo comparativo da ocorrência de parasitos intestinais no serviço de saúde pública e privado de Estreito-MA. Biofar 2011;6(1):85-93.
- [30] Fernandes SCL. Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por microáreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldos-MG. [dissertação]. Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS); 2006.
- [31] Mascarini LL, Cordeiro DRM. Helmintíases em crianças institucionalizadas em creches no município de Botucatu/SP, Brasil. Rev Pat Trop 2007;36:149-158.
- [32] Alexandre TS, Castro JLO, Silva EWN, *et al.* Prevalência de protozoários intestinais em escolares de uma unidade de ensino da rede pública do município de Vitorino Freire-MA. Revista Científica do ITPAC 2015;8(2).
- [33] Abrahão ST, Sopelsa AMI. Prevalência de enteroparasitoses em escolares no município de Osório, RS. NewsLab 2013;119:148-154.
- [34] Silva CGM, Andrade SAC, Stamford TLM. Ocorrência de *Cryptosporidium* spp., e outros parasitas em hortaliças consumidas in natura, no Recife. Ciênc da saúde coletiva 2005;10:63-69.
- [35] Santana LRR, Carvalho RDS, Leite CCL, *et al.* Qualidade física, microbiológica e parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) de diferentes sistemas de cultivo. Ciênc Tecnol Aliment 2006;26(2):264-269.
- [36] Soares B, Cantos GA. Qualidade parasitológica e condições higiênico-sanitárias de hortaliças comercializadas na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Rev Bras Epidemiol 2005;8(4):377-384.
- [37] Silva JEC, Parente B, Burgos VO. Prevalência de parasitas intestinais em crianças de 05 a 12 anos, em Nova Alvorada do Sul-MS. Interbio 2010;4(1):5-14.
- [38] Pezzi NC, Tavares RG. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da Enca, Caxias do Sul-RS estudos. Estudos 2007;34(11/12):1041-1055.
- [39] Mariano MLM, Carvalho SMS, Mariano APM, *et al.* Uma nova opção para diagnóstico parasitológico: método de Mariano e Carvalho. Newslab 2005;68:132-140.
- [40] Batista T, Trevisol FS, Trevisol DJ. Parasitoses intestinais em pré-escolares matriculadas em creche

- filantrópica no sul de Santa Catarina. Arquivos Catarinenses de Medicina 2009;38(3):39-45.
- [41] Almeida MMJ, Soares S, Delgado ML, *et al.* Presence of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia duodenalis* in drinking water samples in the North of Portugal. J Parasitol 2010;48:43-48.
- [42] Pereira MGC, Atwill ER, Barbosa AP. Prevalence and associated risk factors for *Giardia lamblia* infection among children hospitalized for diarrhea in Goiânia, Goiás state, Brazil. Rev Inst Med Trop São Paulo 2007;49(3):139-145.
- [43] Ponciano A, Borges APR, Muniz HÁ, *et al.* Ocorrência de parasitoses intestinais em alunos de 6 a 12 anos em escolas de Ensino Fundamental na cidade de Alfenas, MG. Rev bras anal clin 2012;44(2):107-111.