

Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa

Intestinal parasites and factors associated in the state of Piauí: an integrative review

Parasitos intestinales y factores asociados en el estado del Piauí: una revisión integrativa

Polyanna Araújo Alves Bacelar^{1*}, Jéssica Pereira dos Santos², Kerla Joeline Lima Monteiro³, Deiviane Aparecida Calegar³, Elaine Ferreira do Nascimento^{2,4}, Filipe Anibal Carvalho Costa^{2,3}

RESUMO

Objetivo: Fornecer e discutir informações detalhadas sobre os fatores associados, prevalência e distribuição das parasitoses intestinais no estado do Piauí, Brasil. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura na qual foram selecionados estudos científicos sobre parasitoses intestinais, realizados no Piauí, a partir da BVS, PubMed, SciELO e Google Acadêmico. A busca ocorreu no período de 2 e 5 de janeiro de 2018, através da definição dos Descritores em Ciências da Saúde: "Parasitoses", "Saúde Pública", "Saneamento Básico". Dos 1.286 artigos encontrados e após a aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e avaliação dos seus conteúdos, 7 foram selecionados. **Resultados e Discussão:** As populações abrangidas pelas pesquisas foram de indivíduos do sexo masculino e feminino, com faixa etária relativa a crianças com idade de 5 a 14 anos, adolescentes, adultos e idosos com idade igual ou superior a 89 anos. Dentre as faixas etárias que demonstraram alta prevalência de enteroparasitoses no estado, destacam-se as compreendidas entre 0-5 anos; 6-12; 20-49 e 46-59 anos. Os protozoários mais citados foram *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica/díspar* e *Giardia* sp. No grupo dos helmintos, os parasitos mais prevalentes foram *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos e *Schistosoma mansoni*. Quanto aos fatores associados que aumentam o risco de infecções parasitárias foram relatadas as condições higiênico-sanitárias e socioeconômicas. **Conclusão:** As parasitoses intestinais se apresentaram com variações quanto à região e os fatores associados. Diante a escassez de estudos acerca da temática, no estado, contribuiu-se com a disseminação de informações consolidadas e para um melhor conhecimento do perfil das enteroparasitoses.

Palavras-chave: Saúde pública; Doenças negligenciadas; Parasitoses.

ABSTRACT

Objective: To provide and discuss detailed information on the associated factors, prevalence and distribution of intestinal parasitoses in the state of Piauí, Brazil. **Methods:** This is an integrative review of the literature in which we selected scientific studies on intestinal parasites, carried out in Piauí, from VHL, PubMed, SciELO and Google Scholar. The search occurred in the period of the 2nd and 5th of January 2018, through the definition of Descriptors in Health Sciences: "Parasitoses", "Public Health", "Basic Sanitation". Of the 1.286 articles found and after applying the criteria for inclusion, exclusion and evaluation of its contents, 7 were selected. **Results and Discussion:** The populations covered by the surveys were males and

¹ Departamento de Parasitologia e Microbiologia da Universidade Federal do Piauí, Campus Ministro Petrônio Portella, Teresina-PI. *E-mail: polyannabio_gen@hotmail.com.

² Escritório Regional Fiocruz Piauí, Teresina-PI.

³ Laboratório de Epidemiologia e Sistemática Molecular, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Manguinhos, Rio de Janeiro-RJ.

⁴ Faculdade de Ciências e Tecnologia do Maranhão (FACEMA), Caxias – Maranhão.

DOI: 10.25248/REAS223_2018

Recebido em: 2/2018

Aceito em: 3/2018

Publicado em 5/2018

females, with ages ranging from 5 to 14 years old, adolescents, adults and elderly individuals aged 89 or over. Among the age groups that showed a high prevalence of enteroparasitoses in the state, individuals between 0-5 years old stand out; 6-12; 20-49 and 46-59 years old. The most cited protozoa were *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica/díspar* and *Giardia* sp. In the group of helminths, the most prevalent parasites were *Ascaris lumbricoides*, hookworms and *Schistosoma mansoni*. As for the associated factors that increase the risk of parasitic infections, the hygienic-sanitary and socioeconomic conditions were reported. **Conclusion:** The intestinal parasitoses presented with variations regarding the region and associated factors. Due to the scarcity of studies on the subject, in the state, this review contributes to the dissemination of consolidated information and to a better knowledge of the profile of enteroparasitoses.

Keywords: Public health; Neglected diseases; Parasites.

RESUMEN

Objetivo: Proporcionar y discutir informaciones detalladas sobre los factores asociados, prevalencia y distribución de las parasitosis intestinales en el estado de Piauí, Brasil. **Métodos:** Se trata de una revisión integrativa de la literatura en la que se seleccionaron estudios científicos sobre parasitosis intestinales, realizados en Piauí, a partir de la BVS, PubMed, SciELO y Google Académico. La búsqueda ocurrió en el período de 2 y 5 de enero de 2018, a través de la definición de los Descriptores en Ciencias de la Salud: "Parasitosis"; "Salud Pública", "Saneamiento Básico". De los 1.286 artículos encontrados y después de la aplicación de los criterios de inclusión, exclusión y evaluación de sus contenidos, 7 fueron seleccionados.

Resultados y Discusión: Las poblaciones cubiertas por las encuestas fueron de individuos del sexo masculino y femenino, con rango de edad relativo a niños de 5 a 14 años, adolescentes, adultos y ancianos con edad igual o superior a 89 años. Entre los grupos de edad que demostraron alta prevalencia de enteroparasitosis en el estado, se destacan los comprendidos entre 0-5 años; 6-12; 20-49 y 46-59 años. Los protozoarios más citados fueron *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica/diáspora* y *Giardia* sp. En el grupo de los helmintos, los parásitos más prevalentes fueron *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos y *Schistosoma mansoni*. En cuanto a los factores asociados que aumentan el riesgo de infecciones parasitarias se han reportado las condiciones higiénico-sanitarias y socioeconómicas. **Conclusión:** Las parasitosis intestinales se presentaron con variaciones en cuanto a la región y los factores asociados. Ante la escasez de estudios acerca de la temática, en el estado, se contribuyó con la diseminación de informaciones consolidadas y para un mejor conocimiento del perfil de las enteroparasitosis.

Palabras clave: Salud pública; Enfermedades olvidadas; parasitosis.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses são doenças causadas por protozoários ou helmintos (CORONATO NUNES *et al.*, 2016) que apresentam parte do ciclo evolutivo desenvolvido no aparelho digestivo humano. Os principais protozoários de importância médica compreendem o complexo *Entamoeba histolytica/dispar* e *Giardia duodenalis* (TANYUKSEL e PETRI, 2003; RAMÍREZ *et al.*, 2015). Entre os helmintos, as principais espécies são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, ancilostomídeos (*Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*), *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermiculares* e *Schistosoma mansoni* (GABRIE *et al.*, 2014).

A infecção causada por esses parasitos pode ser assintomática ou causar diarreia, dores abdominais, febre (THAMIZHMANI *et al.*, 2017), obstrução intestinal e prolapso retal (DE SILVA *et al.*, 1997). Podem também interferir no estado nutricional, provocar pequenas hemorragias e, conseqüentemente, anemia (HUMPHRIES *et al.*, 2017). Outras complicações podem ser encontradas, como danos na função cognitiva em crianças com idade escolar (OLNESS, 2003).

As parasitoses intestinais apresentam maior prevalência em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (PRIETO-PÉREZ *et al.*, 2016). Podem ser transmitidas por veiculação hídrica, contato direto, por alimentos contaminados ou pelo solo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; PARIJA *et al.*, 2017). Os fatores associados a essas infecções incluem contaminação do solo, da água e de alimentos (DIAS *et al.*, 2017), instalações sanitárias inadequadas, deficiência no saneamento básico, pobreza e outros fatores

socioculturais (MAIA e HASSUM, 2016), imunidade do hospedeiro, carga parasitária e às características biológicas do parasito (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

No Brasil, embora se tenha registrado uma tendência na redução da prevalência das infecções por parasitos intestinais, observa-se persistência dessas doenças em algumas regiões do país (PULLAN *et al.*, 2014; ALVES *et al.*, 2017). É o que pode ser observado na região nordeste, que ainda apresenta alta prevalência de parasitismo intestinal e populações em situação de hipossuficiência econômica e/ou precárias condições socio sanitárias (LIMA *et al.*, 2013; VASCONCELOS *et al.*, 2016).

O Piauí representa essa realidade, com parte da população vivendo em aglomerados periféricos (LIMA *et al.*, 2017) ou em povoados rurais formados por famílias que se organizam em assentamentos, acampamentos e outras comunidades camponesas (SILVA, 2016). Estas regiões são periferias negligenciadas, com baixo Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, 0,646 (IBGE, 2010), visível falta de saneamento básico e precária atenção à saúde (FIGUEIREDO e PINTO, 2014).

Há uma escassez de dados epidemiológicos confiáveis e precisos em populações periféricas, incluindo fatores de risco e morbimortalidade (BROOKER, 2010). Isso ocorre porque as enteroparasitoses são negligenciadas e as informações não são registradas nos sistemas públicos de saúde, o que se encontram ainda são trabalhos pontuais, sutis e pouco abrangentes. É preciso a implementação de investigações que ultrapassem os dados básicos sobre parasitoses intestinais, discutam com acurácia a epidemiologia, os fatores associados e direcionem quais estratégias em saúde são efetivas em regiões endêmicas, como as do Piauí (TRUSCOTT *et al.*, 2015). Sobretudo, estudos que permitam identificar e reconhecer as necessidades de saúde da população no geral e, em particular, a prevalência das parasitoses intestinais no estado do Piauí.

Diante do exposto, esta pesquisa objetivou fornecer e discutir informações mais detalhadas, descritas na literatura científica, sobre a prevalência e frequência das parasitoses intestinais, sua distribuição e fatores associados, no estado do Piauí, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, método que consiste em sintetizar os resultados obtidos em múltiplos estudos científicos publicados sobre um tema, de maneira sistemática, ordenada e abrangente, apontando lacunas do conhecimento que necessitam ser preenchidas, contribuindo assim para um maior aprofundamento do fenômeno investigado (ROMAN e FRIEDLANDER, 1998).

Para o desenvolvimento deste trabalho foram selecionados estudos científicos sobre parasitoses intestinais, realizados no Estado do Piauí, a partir da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tendo como base de dados a MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e a LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), além do PubMed, SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e Google Acadêmico. A busca ocorreu no período compreendido entre 2 e 5 de janeiro de 2018, através da definição dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Parasitoses”; “Saúde Pública”, “Saneamento Básico”. Além destes, empregou-se o operador booleano com o uso do conector “and”, que permitiu acessar os artigos que possuem intersecção entre os diferentes descritores.

Foram considerados como critérios de inclusão: i) apenas os artigos disponíveis; ii) nos idiomas português, inglês e espanhol; iii) ano de publicação entre 2000 a 2017; iv) realizados no Estado do Piauí; v) pesquisas em humanos; vi) citação do método parasitológico empregado e vii) não faziam associação das enteroparasitoses com outras doenças. Após a busca, obtiveram-se um total de 1.286 artigos, dos quais 1.230 foram encontrados no Google Acadêmico, 38 na BVS, 12 na SciELO e 06 no PubMed. Foram excluídos os artigos que se repetiram nas bases de dados e que não tinham o Piauí como região específica de análise, além das revisões, dissertações, teses, monografias e resumos expandidos. Resultaram-se, ao final da busca, sete estudos científicos que foram categorizados e avaliados para a interpretação dos resultados e síntese do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo os critérios estabelecidos, foram selecionados 07 artigos para compor os dados da amostra da pesquisa, conforme são apresentados a seguir no **quadro 1**.

O período de publicação variou entre os anos 2003 e 2017, com predominância de 36,5% dos estudos divulgados no ano de 2014 e em diferentes periódicos. Dentre os 224 municípios que compõem o estado do Piauí, foram encontrados artigos científicos sobre parasitoses intestinais em apenas três, São Raimundo Nonato (1 estudo), Teresina (1 estudo) e principalmente Parnaíba (5 estudos).

Quadro 1. Artigos selecionados segundo os critérios de inclusão e exclusão.

N	Autor/ ano	Periódico	Objetivo	Conclusão
1	Alves JR <i>et al.</i> 2013	Caderno de Saúde Pública	Avaliar de forma preliminar a frequência de enteroparasitoses em localidades da área urbana da cidade de São Raimundo Nonato, Piauí.	Esses resultados mostram um padrão diferente do Piauí. Traça-se um paralelo entre os resultados deste estudo com os achados paleoparasitológicos na população pré-histórica, habitante da região há pelo menos sete mil anos.
2	Furtado LfV e Melo ACFL, 2011	Rer. da Soc. Bras. de Med. Tropical	Determinar a prevalência de enteroparasitoses em idosos da Cidade de Parnaíba, Piauí.	Existe alta prevalência de enteroparasitoses em idosos de Parnaíba, indicando um estado epidemiológico preocupante.
3	Carvalho NEDS e Gomes NP, 2014	Rer. Interd. Centro Univ. Uninovafapi	Investigar a prevalência de enteroparasitoses em crianças na faixa etária de 6 a 12 anos.	Observou-se uma alta prevalência dos enteroparasitas, porém as crianças foram orientadas quanto às medidas de prevenção, e as que tiveram resultado positivo foram orientadas a procurarem um posto de saúde para o devido tratamento.
4	Fernandes NS, <i>et al.</i> 2014	Rev. de Patol. Tropical	Avaliar a ocorrência de contaminação parasitária em manipuladores de alimentos de restaurantes de médio e grande porte na cidade de Parnaíba, Piauí.	Verificou-se elevada prevalência (51%) de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos, com predominância significativa ($p < 0,05$) de protozooses (74%) sobre helmintíases (26%).
5	Melo ACFL, <i>et al.</i> 2014	UNOPAR Cient. Ciên. Biol. e da Saúde	Descrever, por meio de pesquisas laboratoriais e questionários, os aspectos clínicos e epidemiológicos dos parasitas intestinais em estudantes do ensino fundamental em Parnaíba PI, Brasil.	Existe uma alta prevalência de parasitas intestinais em estudantes do ensino fundamental em Parnaíba-PI, Brasil, e os principais sintomas clínicos são falta de apetite, náuseas, perda de peso, cólicas e diarreia, características bem conhecidas de parasitas intestinais.
6	Souza AC, <i>et al.</i> 2016	Revista Conexão UEPG	Descrever o perfil epidemiológico das enteroparasitoses em moradores de um assentamento rural do Município de Parnaíba/PI".	Há elevada prevalência de enteroparasitismo na população e há necessidade de melhorias e monitoramento das condições higiênico-sanitárias em assentamentos rurais desta natureza.
7	Viana ML, <i>et al.</i> 2017	Scientia Plena	Determinar a prevalência das parasitoses intestinais na comunidade de Rosápolis de Parnaíba PI e analisar os aspectos socioeconômicos associados.	Conclui-se pela alta prevalência de enteroparasitoses nos indivíduos residentes do povoado Rosápolis que essas infecções ainda constituem um importante grupo de doenças preveníveis que afetam as comunidades rurais.

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Os resultados da pesquisa realizada em São Raimundo Nonato mostram infecções por protozoários e helmintos com ocorrência semelhante às encontradas em João Costa, município vizinho, com ênfase na ausência da infecção por *T. trichiura* e a baixa frequência de *A. lumbricoides*. Em observações preliminares e não publicadas na população residente em vários povoados ao entorno do Parque Nacional Serra da Capivara, observou-se igualmente a ausência de *A. lumbricoides* e *T. trichiura*. A longa estação seca nas regiões semiáridas é considerada um fator limitante para a proliferação de parasitos, com a ausência da umidade do solo dificultando a propagação das infecções (ALVES *et al.*, 2003).

Os dados encontrados no município de Parnaíba demonstraram que tanto as helmintíases (FURTADO e MELO, 2011) quanto as protozoonoses (FERNANDES *et al.*, 2014; MELO *et al.*, 2014; SOUZA *et al.*, 2016; VIANA *et al.*, 2017) são predominantes. Já o estudo realizado em Teresina indica maior prevalência de infecções causadas por protozoários (CARVALHO e GOMES, 2014). Segundo Alves e colaboradores (2013), a disseminação dessas helmintíases na região nordeste do país está intimamente relacionada com a umidade do solo.

Todos os trabalhos analisados foram do tipo transversal e utilizaram, como parte da metodologia, questionários aplicados ao público alvo, que serviram tanto para sua caracterização (artigo 1) como também para a compreensão dos aspectos socioeconômicos envolvidos (2, 3, 4, 5, 6 e 7).

A técnica coproparasitológica predominante foi a de sedimentação espontânea, também denominada de Lutz (1919), Hoffman, Pons e Janer (1934). A justificativa de escolha dessa análise se deu por conta de facilidades operacionais (ALVES *et al.*, 2003) e por ter sido descrita na literatura como uma das mais sensíveis dentre as disponíveis e aplicáveis em laboratórios clínicos ou de pesquisas (MELO *et al.*, 2014).

Fernandes *et al.* (2014) fez associação com o método de flutuação Willis (1921) enquanto que Carvalho e Gomes (2014) complementou com o método direto para proporcionar à pesquisa maior exatidão aos resultados. Estes foram os únicos que não utilizaram conservantes nas amostras. Nos demais estudos as amostras foram conservadas por formol a 10% ou MIF (mercúrio/ merthiolate, iodo e formol). A duplicação da leitura das lâminas para aumento da sensibilidade da técnica foi comentada apenas nos estudos 1 e 4.

As populações abrangidas nas pesquisas foram indivíduos do sexo masculino e feminino, com faixa etária relativa a crianças com idade de 6 a 12 (CARVALHO e GOMES, 2014) e 5 a 14 anos (MELO *et al.*, 2014), adolescentes, adultos e idosos com idade igual ou superior a 65 anos (SOUZA *et al.*, 2016; FERNANDES *et al.*, 2014; FURTADO e MELO, 2011) e população de forma geral com idade compreendida de 0 a 89 anos (ALVES *et al.*, 2003; VIANA *et al.*, 2017).

Dentre as faixas etárias que demonstraram alta prevalência de enteroparasitoses, destacam-se as compreendidas entre 0-5 anos (47,7%); 6-12 anos (60%) (VIANA *et al.*, 2017); 20-49 anos (87%) (FERNANDES *et al.*, 2014) e faixa etária de 46-59 anos (100%) (SOUZA *et al.*, 2016). Existem evidências científicas de que os idosos e crianças são os indivíduos mais susceptíveis às infecções parasitárias. Porém, nos idosos, a causa está geralmente associada à diminuição na eficiência de atuação do sistema imunológico (FINK e SINGER, 2017), enquanto nas crianças ocorre por imaturidade imunológica ou mesmo por conta de imunodeficiências congênitas (CONDINO-NETO, 2014). No entanto, considera-se que essas elevadas prevalências também estejam relacionadas com a qualidade das condições sociais e sanitárias das regiões onde residem estes indivíduos. Dos trabalhos analisados, 57,1% correlacionaram as infecções parasitárias com o sexo, porém, apenas Fernandes *et al.* (2014) encontrou prevalência no sexo masculino (85%) maior que no feminino (35%).

As protozoonoses foram mais prevalentes que as helmintíases na maioria dos estudos, com exceção apenas de Furtado e Melo (2011). Dentre os protozoários, os mais citados foram *Entamoeba coli* e, em proporções similares, *Endolimax nana*, *Entamoeba histolytica/díspar* e *Giardia* sp. Dentre os helmintos, o parasito mais prevalente foi *Ascaris lumbricoides*, seguido dos ancilostomídeos e *Schistosoma mansoni* (artigo 2). Ao passo que *Taenia* spp. (1 e 4) e *Trichuris trichiura* (2, 6 e 7) foram os menos evidenciados. Em todos os estudos foram encontrados poliparasitismo com associações de protozoários/helmintos, protozoários/protozoários e helmintos/helmintos.

É importante destacar que apesar da baixa patogenicidade do protozoário intestinal *E. coli*, este parasito é considerado um indicador de contaminação via fecal-oral e de condições higiênico-sanitárias precárias, tendo em vista que esses agentes compartilham os mesmos meios de transmissão das espécies patogênicas. De acordo com Carvalho e Gomes (2014), as infecções com poliparasitismo têm estreita relação com os elevados níveis de contaminação do ambiente externo, agravando as infecções por tornar o tratamento mais difícil, além de apresentarem grau de debilidade e manifestações clínicas mais acentuadas (MELO *et al.*, 2014).

Quanto aos fatores associados que aumentam o risco de infecções parasitárias foram relatadas, nos estudos em questão, as condições higiênico-sanitárias e socioeconômicas (Tabela 1). O nível de escolaridade, destinação do lixo e dejetos fecais, uso constante de calçados, tratamento da água de consumo, água usada na higienização de frutas e/ou verduras e seu consumo originário de feiras-livres e/ou mercados municipais foram as variáveis mais citadas entre os autores. O menor nível de escolaridade foi relatado tanto por estar relacionada à desinformação sobre as medidas profiláticas (CARVALHO e GOMES, 2014; VIANA *et al.*, 2017) quanto ao aumento do contato com o ambiente, quando se refere às crianças nas séries iniciais (MELO *et al.*, 2014).

Carvalho e Gomes (2014) verificaram que a maioria dos participantes do seu estudo (75%) possui uma renda familiar de 1 a 2 salários mínimos. Estes pesquisadores abordaram que esse índice de condição socioeconômica é bastante sensível para detectar os efeitos da distribuição de parasitoses intestinais, sendo quase unânime a relação entre as menores rendas familiares e as taxas de enteroparasitoses mais elevadas.

No estudo realizado em Parnaíba ficou evidenciado que a presença de lama, água empoçada, dejetos e entulhos próximos às residências, aliados a uma coleta de lixo ineficaz, são fatores que predisõem a disseminação de enteroparasitoses neste município. Ainda segundo os autores, sugeriu-se que alguns indivíduos tenham sido parasitados na própria região onde moram, uma vez que grande parte do público pesquisado afirmou não se deslocar periodicamente para outras localidades (FURTADO e MELO, 2011).

Tabela 1. Fatores associados ao aumento do risco de infecções parasitárias relatados nos estudos selecionados no Piauí, Brasil.

Fatores de Risco Associados	Artigos / Autores						
	1	2	3	4	5	6	7
	Alves <i>et al.</i>	Furtado <i>et al.</i>	Carvalho e Gomes	Fernandes <i>et al.</i>	Melo <i>et al.</i>	Souza <i>et al.</i>	Viana <i>et al.</i>
Escolaridade			X	X	X		X
Renda			X	X			
Destino do lixo		X		X	X		X
Destino dos dejetos		X			X		
Piso da residência		X		X			
Solo	X		X				
Abastecimento de água		X			X		X
Tratamento da água de consumo		X	X		X		X
Água usada na higienização de frutas e/ou verduras		X	X	X			X
Consumo de frutas e verduras cruas		X		X		X	X
Carnes originárias de feiras-livres e ou mercados municipais		X				X	
Uso constante de calçados		X	X	X		X	
Manutenção de unhas aparadas				X		X	
Lavagem das mãos			X		X	X	
Animais domésticos ou pragas		X	X	X			
Lixos e entulhos próximos à residência		X		X			

Fonte: Dados da pesquisa (2018).

Viana *et al.* (2017) destacam que os cuidados adequados com o manejo e tratamento da água é um fator que atua como importante condição que possibilita a transmissão das principais espécies de helmintos e protozoários de veiculação hídrica. Outro principal mecanismo é a contaminação fecal do solo, ficando evidenciado em estudos realizados no Maranhão e Alagoas que o contato de indivíduos em terrenos obtendo ovos ou larvas destes organismos é um dos fatores determinantes para a maior frequência de infecções por geo-helmintos (SILVA *et al.* 2011; GRACILIANO NETO *et al.*, 2017).

Os indivíduos residentes em localidades isoladas, tais como aldeias, comunidades rurais, povoados e assentamentos, estão entre os mais vulneráveis às contaminações por infecções parasitárias e também à sua manutenção. Isso corre porque o diagnóstico nem sempre é feito regularmente, retardando o tratamento adequado e causando a persistência da cadeia de infecção. Todos esses fatores representam uma condição eco-epidemiológica que culmina no favorecimento da transmissão e reinfeção de doenças parasitárias (VIANA *et al.*, 2017).

Os hábitos de higiene como usar calçados constantemente, manter as unhas aparadas, lavar as mãos antes das refeições e após o uso do banheiro também constituem importantes fatores de risco para a infecção (SOUZA *et al.*, 2016), sendo possível ainda que colabore com a contaminação por mecanismos ativos cutâneos (FURTADO e MELO, 2011).

Além disso, o consumo de frutas, verduras e carnes originárias de feiras livres ou mercados municipais tornam-se importantes fontes de contaminação, pois a maioria desses pontos de venda não apresenta procedência dos seus produtos, estão em condições deficitárias de higiene e ficam expostas a insetos e/ou poeira que podem carrear ovos de parasitos (FURTADO e MELO, 2011; SOUZA *et al.*, 2016).

Os animais domésticos e vadios foram relatados como agentes de potencial zoonótico para algumas espécies, podendo estar relacionados com a prevalência de enteroparasitoses. As pragas, em especial os insetos, ainda foram apontadas como vetores desses parasitos (FURTADO e MELO, 2011; CARVALHO e GOMES, 2014; FERNANDES *et al.*, 2014).

Essa revisão apontou informações em comum quanto à temática, com destaque à predominância da técnica coproparasitológica utilizada, das protozoonoses frente às helmintíases e da abrangência dos fatores associados. Houve dificuldade na comparação discursiva das variáveis de risco relacionadas devido à grande diversidade destes em diferentes perfis populacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise conjunta de todos os dados publicados sobre parasitoses intestinais no Piauí, foi possível evidenciar que essas doenças se apresentam com variações quanto à região e amplos fatores associados referentes às condições de saneamento básico e hábitos higiênicos. A escassez de estudos acerca da temática, no estado, demonstra a importância da realização de trabalhos desta natureza, contribuindo para a disseminação de informações consolidadas e para um melhor conhecimento do perfil das enteroparasitoses, além de servir como base para implementação de políticas públicas que busquem a melhoria da saúde dessas populações.

REFERÊNCIAS

1. ALVES EBS, CONCEIÇÃO MJ, SILVA VL *et al.* What is the future of intestinal parasitic diseases in developing countries? *Acta Tropica*, 2017; 171: 6-7.
2. ALVES JR, MACEDO HW, RAMOS JR AN *et al.* Parasitoses intestinais em região semi-árida do Nordeste do Brasil: resultados preliminares distintos das prevalências esperadas. *Caderno de Saúde Pública*, 2003; 19(2): 667-670.
3. BROOKER S. Estimating the global distribution and disease burden of intestinal nematode infections: adding up the numbers – A review. *International Journal for Parasitology*, 2010; 40(10):1137–1144.
4. CARVALHO NEDS, GOMES NP. Prevalência de enteroparasitoses em crianças na faixa etária de 6 a 12 anos na escola pública Melvin Jones em Teresina-PI. *Revista Interdisciplinar Centro Universitário Uninovafapi*, 2014; 6(4): 95-101.
5. CONDINO-NETO A. Susceptibilidade a infecções: imaturidade imunológica ou imunodeficiência? *Revista de Medicina*, 2014; 93(2):78-82.
6. CORONATO-NUNES B, PAVAN MG, JAEGER LH *et al.* Spatial and Molecular Epidemiology of *Giardia intestinalis* Deep in the Amazon, Brazil. *Plos One*, 2016; 11(7): 1-8.

7. DE SILVA NR, GUYATT HL, BUNDY DAP. Morbidity and mortality due to *Ascaris*-induced intestinal obstruction. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 1997; 91(1): 31-36.
8. DIAS LR, PEQUENO IFP, CAVALCANTE UMB *et al.* Estudo coproparasitológico e epidemiológico de crianças e manipuladores de alimentos durante 3 anos em uma creche da Paraíba. *Revista de epidemiologia e controle de infecção*, 2017; 7(2): 83-88.
9. FERNANDES NS, GUIMARÃES HR, AMORIM ACS *et al.* Ocorrência de enteroparasitoses em manipuladores de alimentos de restaurantes em Parnaíba, Piauí-Brasil. *Revista Patologia Tropical*, 2014; 43(4): 459-469.
10. FIGUEIREDO GC, PINTO JMR. Occupancy and settlement: participation, experience, and grasps of life experience (erfahrung). *Psicologia & Sociedade*, 2014; 26(3): 562-571.
11. FINK MY, SINGER SM. The Intersection of Immune Responses, Microbiota, and Pathogenesis in Giardiasis. *Trends in Parasitology, Cell Press Reviews*, 2017; 33(11): 901-913.
12. FURTADO LFF, MELO ACFL. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2011; 44(4): 513-515.
13. GABRIE JA, RUEDA MM, CANALES M *et al.* School hygiene and deworming are key protective factors for reduced transmission of soil-transmitted helminths among schoolchildren in Honduras. *Parasites & Vectors*, 2014; 7(1): 354.
14. GRACILIANO NETO JJG, FARIAS JAC, MATOS-ROCHA TJ. Contaminação de areia por parasitos de importância humana detectados nas praias da orla marítima de Maceió-AL. *Arquivos Medicos Hosp. Fac. Cienc. Med. Santa Casa São Paulo*, 2017; 62(2):81-84.
15. HOFFMAN WA, PONS JA, JANER JL. Sedimentation concentration method in Schistosomiasis mansoni. *J. Publ. Health & Trop. Med.*, 1934; 9: 283-298.
16. HUMPHRIES D, NGUYEN S, KUMAR S *et al.* Effectiveness of Albendazole for hookworm varies widely by community and correlates with nutritional factors: a cross-sectional study of school-age children in Ghana. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2017; 96(2): 347-354.
17. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010. Indicadores Sociais Unidades de Federação*, Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novportal/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?&t=downloads>. Acesso em: 15 jan. 2018.
18. LIMA DS, MENDONÇA RA, DANTAS FCM *et al.* Parasitoses intestinais infantis no nordeste brasileiro: uma revisão integrativa da literatura. *Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde Fapce*, 2013; 1(2): 71-80.
19. LIMA SMSA, LOPES WGR, FAÇANHA AC. Urbanização e crescimento populacional: reflexões sobre a cidade de Teresina, Piauí. *Gaia Scientia*, 2017; 11(1): 31-51.
20. LUTZ A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose, segundo observações feitas no Brasil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 1919; 11(1): 121-155.
21. MAIA CVA, HASSUM IC. Intestinal parasites and social-sanitary aspects in northeastern Brazil in the twenty-first century: a literature review. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 2016; 12(23): 20-30.
22. MELO ACFL, JUNIOR EAC, AZEVEDO IM *et al.* Aspectos Epidemiológicos das Enteroparasitoses em Crianças de uma Unidade Pública de Ensino de Parnaíba, Piauí. *UNOPAR Científica. Ciências biológicas e da saúde*, 2014; 16(3): 191-196.
23. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde. Série A. Normas e Manuais Técnicos, 2010, 158 p.
24. OLIVEIRA AS, SANTOS SFO, GARCÍA-ZAPATA MTA. Opportunistic intestinal parasites in hemodialysis patients - a systematic literature review. *Revista Eletronica de Enfermagem*, 2013; 15(4): 1043-1051.
25. OLNESS K. Effects on brain development leading to cognitive impairment: a worldwide epidemic. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 2003; 24(2): 120-130.
26. PARIJA SC, CHIDAMBARAM M, MANDAL J. Epidemiology and clinical features of soil-transmitted helminths. *Tropical Parasitology*, 2017; 7(2): 81-85.
27. PRIETO-PÉREZ L, PÉREZ-TANOIRA R, CABELLO-ÚBEDA A *et al.* Geohelminths. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 2016; 34(6):384-389.
28. PULLAN RL, SMITH JL, JASRASARIA R *et al.* Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. *Parasites & Vectors*, 2014; 7(37): 1-19.
29. RAMÍREZ JD, HEREDIA RD, HERNÁNDEZ C *et al.* Molecular diagnosis and genotype analysis of *Giardia duodenalis* in asymptomatic children from a rural area in central Colombia. *Infection, Genetics and Evolution*, 2015; 32: 208-213.
30. ROMAN AR, FRIEDLANDER MR. Revisão integrativa de pesquisa aplicada à enfermagem. *Cogitare Enfermagem*, 1998; 3(2):109-12
31. SILVA GO. Rompendo as cercas do latifúndio: a ocupação da fazenda Marrecas e a formação do MST no Piauí. *Revista Piauiense de História Social e do Trabalho*, 2016; Ano II(02): 75-88.
32. SILVA JC, FURTADO LFF, FERRO TC *et al.* Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do estado do Maranhão. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2011; 44(1): 100-102.
33. SOUZA AC, ALVES FV, GUIMARÃES HR *et al.* Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais e avaliação dos fatores de risco em indivíduos residentes em um assentamento rural do nordeste brasileiro. *Revista Conexão*, 2016; 12(1): 26-37.
34. TANYUKSEL M, PETRI WA. Laboratory Diagnosis of Amebiasis. *Clinical Microbiology Reviews*, 2003; 16(4): 713-729.
35. THAMIZHMANI R, SUGUNAN AP, RAGHVAN PR *et al.* Intestinal parasitic infestation among paediatric diarrhoea patients attending hospitals in Port Blair, Andaman and Nicobar Islands. *Journal of Parasitic Diseases*, 2017; 41(2): 584-589.
36. TRUSCOTT JE, TURNER HC, ANDERSON RM. What impact will the achievement of the current World Health Organisation targets for anthelmintic treatment coverage in children have on the intensity of soil transmitted helminth infections? *Parasites Vectors*, 2015; 8(1): 551.
37. VASCONCELOS CS, ALMEIDA MB, BRITO RG *et al.* Enteroparasitoses humanas em Aracaju, SE. *Revista Brasileira de Análises Clínicas*, 2016; 48(4): 356-362.
38. VIANA ML, FIALHO NR, ROCHA SMS *et al.* Parasitoses intestinais e a inter-relação com os aspectos socioeconômicos de indivíduos residentes em um povoado rural (Rosápolis de Parnaíba-PI). *Scientia Plena*, 2017; 13(8): 1-10.
39. WILLIS HH. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Medical Journal of Austrália*, 1921; 2(18): 375-376.