

Parasitas Intestinais em Crianças no Brasil: Revisão Sistemática

Intestinal Parasites in Children in Brazil: Systematic Review

Jaqueline Maldotti¹, Thaís Dalzochio²

RESUMO

O presente estudo objetivou identificar os principais parasitos intestinais que acometem as crianças no Brasil, bem como verificar as regiões de realização dos estudos e as técnicas utilizadas no diagnóstico, através de uma revisão sistemática da literatura. Para tanto, artigos originais e comunicações breves foram pesquisados em diferentes bases de dados. Foram incluídos estudos publicados entre 2010 e 2019 e excluídos artigos referentes a parasitos extra-intestinais e sanguíneos. Desta forma, 27 artigos elegíveis foram analisados. Verificou-se que a maioria dos trabalhos foi conduzida nas regiões Sudeste e Sul. Dentre os parasitos mais prevalentes nas amostras analisadas, citam-se o protozoário *Giardia lamblia* e o helminto *Ascaris lumbricoides*. Considerando as técnicas de diagnóstico, o método de Hoffman, Pons & Janer foi o mais utilizado. Portanto, a investigação de parasitos em crianças deve ser encorajada principalmente em regiões onde há condições precárias de saneamento básico. Tendo em vista que a transmissão da maioria dos parasitos ocorre através da ingestão de água e alimentos contaminados, a melhoria dos hábitos de higiene é essencial na prevenção de parasitoses intestinais.

Palavras-chave: Doenças parasitárias. Parasitos intestinais. Parasitoses. Crianças. Epidemiologia.

ABSTRACT

The present study aimed to identify the main parasites that affect children in Brazil, as well as to verify the regions where studies were conducted and the diagnostic techniques through a systematic review. Thus, original articles and short communications were researched in different databases. Studies published between 2010 and 2019 were included, whereas studies related to blood and extra intestinal parasites were excluded. A total of 27 papers were eligible and then, analyzed. Most studies were conducted in Southern and South regions. The protozoan *Giardia lamblia* and the helminth *Ascaris lumbricoides* were the most prevalent parasites found in the samples. Considering the diagnostic techniques, the Hoffman, Pons & Janer was the most used. Therefore, the investigation of parasites in children should be encouraged mainly in regions where there are poor basic sanitation conditions. Given that the transmission of most parasites occurs through the ingestion of contaminated water and food, the improvement of hygiene habits is essential in order to prevent intestinal parasitosis.

Keywords: Parasitic diseases. Intestinal parasites. Intestinal parasitosis. Children. Epidemiology.

¹ Graduação em Biomedicina pelo Centro Universitário CNEC de Bento Gonçalves, RS, Brasil.

E-mail:

jaquelinemaldotti@gmail.com

² Graduação em Biomedicina, mestrado e doutorado em Qualidade Ambiental.

E-mail:

2020.thaisdalzochio@cneec.br

1. INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais apresentam elevadas taxas de prevalência no Brasil, principalmente na população de baixa renda e em crianças, refletindo as péssimas condições de moradia, infraestrutura sanitária e precária educação sanitária de várias regiões do país (ZAIDEN et al., 2008; FERREIRA et al., 2000).

Parasitoses intestinais são infecções causadas por helmintos e protozoários que acarretam, principalmente nas crianças, em má-absorção, diarreia crônica, anemia, desnutrição e dores abdominais. As crianças acometidas por parasitos podem apresentar retardo no desenvolvimento físico e cognitivo, ocasionando dificuldade de concentração e aprendizado, o que resulta em baixo rendimento escolar (AULER et al., 2018; GURGEL et al., 2005; PRADO et al., 2001).

O diagnóstico das doenças parasitárias é realizado a partir de exames parasitológicos de fezes (EPF), que resultam em positivo na presença de qualquer quantidade parasitária (ALBONICO et al., 1996). Cabe salientar que o exame de uma única amostra pode não ser suficiente para descartar o diagnóstico de doença parasitária, uma vez que os resultados negativos não significam ausência do parasito. Desta forma, são recomendadas três coletas em dias alternados (FERREIRA et al., 2000; MONTEIRO et al., 1988). Segundo a Organização Mundial da Saúde (2005), uma vez confirmada a ocorrência de doença parasitária, o tratamento é realizado através do uso de antiparasitários, juntamente com medidas de educação preventiva e de saneamento básico.

Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo identificar os principais parasitos intestinais que acometem as crianças no Brasil, bem como verificar as regiões onde os estudos foram realizados e as técnicas utilizados no diagnóstico através de uma revisão sistemática da literatura.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática realizada através da pesquisa de artigos científicos publicados entre janeiro de 2010 e dezembro de 2019 sobre a prevalência de parasitos em crianças no Brasil. A pesquisa foi realizada a partir da consulta às bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Medline e PubMed, utilizando os termos: “Parasitos”, “Crianças”, “Doenças parasitárias”, “Enteroparasitoses” e “Brasil” de forma isolada ou combinada, em português e inglês.

Foram incluídos artigos originais e comunicações breves relacionados à temática do trabalho. Ademais, as referências dos artigos selecionados também foram analisadas e uma busca manual destes foi realizada. Artigos que abordavam a prevalência de parasitos em uma população que não crianças, referentes às parasitoses extra-intestinais e sanguíneas, bem como os que objetivaram a pesquisa de um único parasito, foram excluídos.

A seleção dos artigos foi realizada seguindo o fluxograma PRISMA (MOHER et al., 2010). Para a extração dos dados, foi elaborada uma tabela contendo as seguintes informações: título do artigo, autores, ano de publicação, local/região onde o estudo foi conduzido, número amostral, percentual de amostras positivas, idade das crianças e técnicas de diagnóstico utilizadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os termos de busca utilizados, foram encontrados 271 artigos. Destes, 74 artigos duplicados foram excluídos. Entre os 197 artigos restantes, 116 foram excluídos após a leitura do título e resumo. Dos 81 artigos elegíveis, 54 foram excluídos após a leitura do texto na íntegra em razão dos critérios de exclusão estabelecidos. Ao final, 27 artigos foram incluídos na presente revisão sistemática, conforme a figura 1.

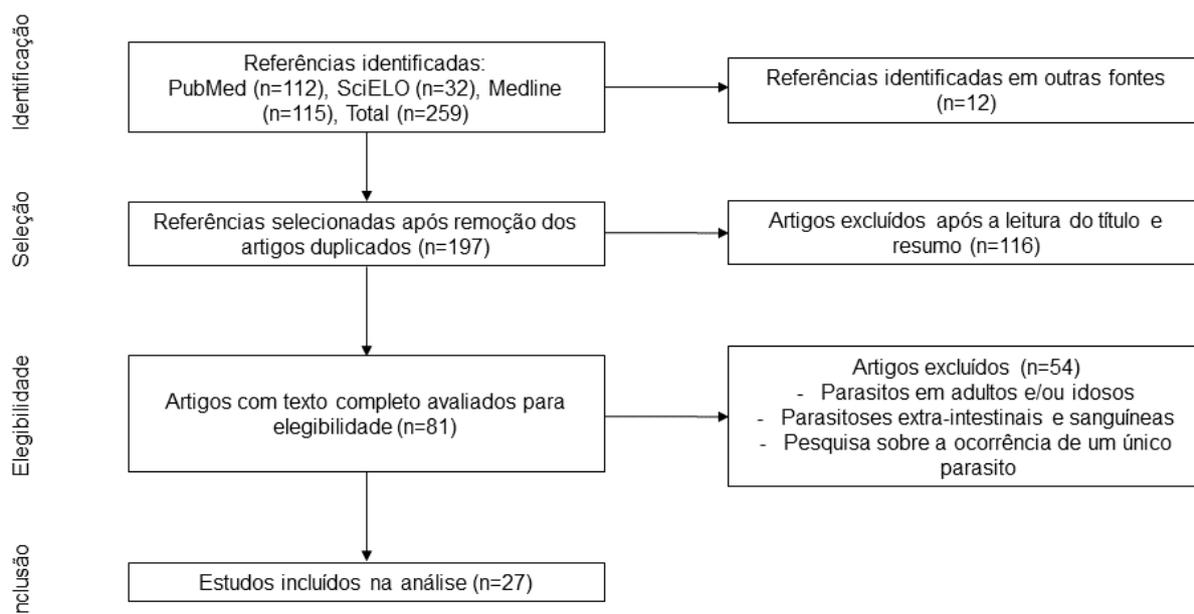


Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos científicos para a revisão sistemática.

Pode-se verificar que a maioria dos estudos foi publicada no ano de 2011, sendo que, segundo os critérios de pesquisa, não foram encontrados artigos publicados em 2015 e 2019 (tabela 1). Tais pesquisas avaliaram a ocorrência de parasitos em crianças, bem como os hábitos higiênicos da população, uma vez que estes implicam na principal forma de transmissão dos parasitos. Desta forma, a realização desse tipo de estudo reflete a preocupação com o bem-estar da população (SEGUÍ et al., 2017). No entanto, devido à existência de áreas com saneamento básico precário, pesquisas com foco na avaliação da presença de parasitos na população, especialmente em crianças, devem ser continuamente realizadas.

Tabela 1. Lista dos estudos publicados entre 2010 e 2019 que avaliaram a prevalência de parasitos em crianças no Brasil.

Ano de publicação	Referência	Número de trabalhos
2019	-	0
2018	AULER et al.; FONSECA et al.	2
2017	FONSECA et al.; SEGUÍ et al.; ZAGUI et al.	3
2016	MORI et al.; REBOLLA et al.; RECH et al.	3
2015	-	0
2014	SANTOS et al.; SILVA et al.	2
2013	AGUIAR-SANTOS et al.; LIMA JÚNIOR et al.; NOBRE et al.	3
2012	BELO et al.; BRANDELLI et al.; LANDER et al.; SILVA et al.	4
2011	ARAUJO FILHO et al.; BELLOTO et al., ESCOBAR-PARDO et al.; GONÇALVES et al.; SEIXAS et al.; SILVA et al.	6
2010	GOMES et al.; LOPES et al.; SANTOS et al.; SILVA et al.	4
	TOTAL	27

Em relação à região onde os trabalhos foram realizados, a maioria das pesquisas foram conduzidas nas regiões Sudeste e Sul (figura 2). Além do mais, pôde-se verificar a escassez de estudos referentes à região Centro-Oeste, onde apenas um trabalho foi encontrado relacionado ao período da pesquisa. Desta forma, subentende-se que as regiões mais preocupadas com as condições de vida e saúde das crianças, e que também possuem mais recursos para pesquisas, sejam as regiões Sul e Sudeste, com o maior número de artigos publicados.

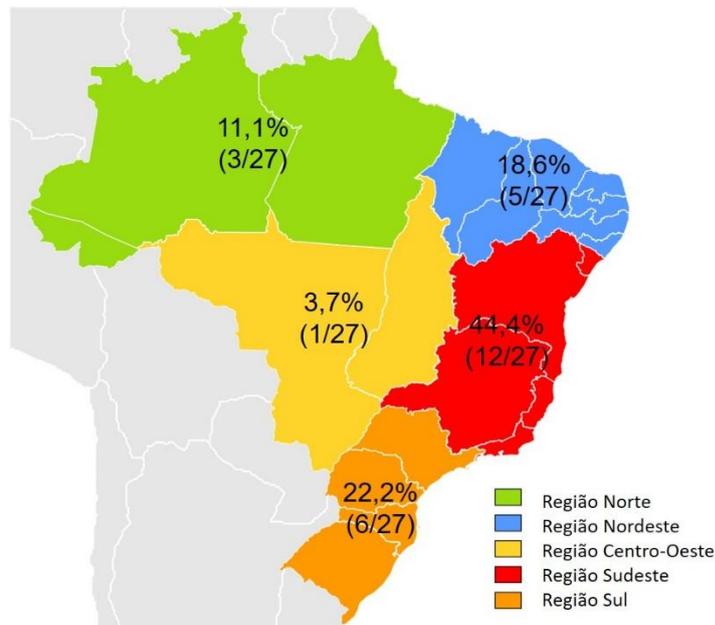


Figura 2. Estudos sobre a prevalência de parasitos intestinais em crianças nas regiões brasileiras.

Dentre os parasitos mais frequentemente detectados nas amostras fecais analisadas nos trabalhos, o protozoário *Giardia lamblia* foi reportado como o mais prevalente em 29,6% (8/27) dos estudos, seguido do *Ascaris lumbricoides* e *Entamoeba coli* (tabela 2). Outros parasitos detectados, porém com menor frequência, incluem os protozoários *Entamoeba histolytica/dispar* e o *Blastocystis* sp.

Tabela 2. Relação dos parasitos mais prevalentes em crianças no Brasil reportados nos estudos publicados entre 2010 e 2019.

Parasito	Número de estudos	%
<i>Giardia lamblia</i>	8	29,6%
<i>Ascaris lumbricoides</i>	5	18,5%
<i>Entamoeba coli</i>	5	18,5%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	3	11,1%
<i>Blastocystis</i> sp.	3	11,1%
Outros	3	11,1%
Total	27	100%

O protozoário *G. lamblia* é o causador da giardíase em humanos e é considerado a principal causa de diarreia associada à ingestão de água contaminada. Além do mais, a transmissão da doença também pode ocorrer via fecal-oral (ORTEGA-PIERRES & ARGÜELLO-GARCÍA, 2019) e crianças que frequentam creches estão mais suscetíveis à infecção por este protozoário (ZAGUI et al., 2017). Os sintomas da infecção são variáveis, mas comumente incluem diarreia, náusea, dor epigástrica e perda de peso (ANKARKLEV et al., 2010). No entanto, a patogenicidade da giardíase em crianças ainda é discutida, uma vez que a infecção pela *Giardia* pode desempenhar um fator de proteção contra a diarreia

aguda, principalmente em áreas onde a doença é endêmica (BARTELT & PLATTS-MILLS, 2016; HANEVIK, 2016;).

A maioria das infecções por *A. lumbricoides* é assintomática, cujo diagnóstico é realizado através do EPF. A manifestação dos sintomas da ascaridíase depende do número de parasitos adultos albergados pelo indivíduo. Infecções maciças podem resultar em bloqueio mecânico do intestino delgado, principalmente em crianças (BASSO et al., 2008).

A *E. coli* é uma ameba comensal não patogênica, que vive no intestino grosso humano e se locomove por pseudópodos. A transmissão é mais frequente nas zonas com más condições sanitárias e, em geral, nos países em desenvolvimento com clima quente e úmido. As frutas e verduras podem ser contaminadas com o parasito quando são cultivadas em terra fertilizada com adubo humano ou quando são lavadas com água contaminada (RECH et al., 2016). Apesar de não ser patogênica, o relato da presença desse protozoário nas fezes é importante para avaliar as condições de higiene na população.

O número amostral dos artigos incluídos na pesquisa variou de 42 a 1996 crianças. A realização do cálculo amostral para determinar o tamanho da amostra a ser analisada é fundamental para avaliar o real cenário da prevalência de parasitos intestinais na população estudada. A idade das crianças incluídas nas pesquisas variou de 4 meses a 18 anos, sendo que a maioria dos estudos foi realizada em creches ou escolas. Nestas instituições, a transmissão de parasitos é facilitada principalmente devido ao fato de as crianças realizarem atividades em locais abertos, em caixas de areia e em locais com terra, por exemplo, visto que existem parasitos que são encontrados facilmente nessas áreas. Tais atividades, relacionadas às medidas de higiene pessoal inadequadas, são cruciais na transmissão de parasitos (BASSO et al., 2008; MORI et al., 2016; SILVA et al., 2014).

Considerando o percentual total de amostras de fezes positivas relatado nos estudos, 63% (17/27) destes encontraram ao menos um parasito em 26 a 75% das amostras analisadas, conforme a tabela 3. Poucos estudos verificaram percentuais de amostras positivas inferior a 25% ou superior a 76%. Cabe salientar que a detecção de parasitos não patogênicos, como a *E. coli* e *E. nana* está computado no percentual de amostras positivas dos estudos. Desta forma, recomenda-se que estudos futuros evidenciem os percentuais de amostras positivas para parasitos patogênicos e não patogênicos a fim de facilitar a avaliação da prevalência de parasitos que causam doenças na população. Adicionalmente, está claro que alguns parasitos não são liberados continuamente nas fezes, assim, faz-se necessária a coleta de três amostras de fezes em dias alternados para um diagnóstico mais preciso. Por isso, tais percentuais encontrados pelos estudos podem estar subestimados,

uma vez que nem todos realizaram a análise de três amostras fecais, o que pode resultar em falsos negativos (PARDO-ESCOBAR et al., 2011; SEIXAS et al. 2011).

Tabela 3. Percentual de amostras fecais positivas para parasitos em crianças no Brasil em estudos publicados entre 2010 e 2019.

Percentual de amostras fecais positivas para parasitos	Número de estudos	%
Inferior a 25%	4	14,8%
Entre 26 e 75%	17	63%
Superior a 76%	6	22,2
Total	27	100

Dentre as principais técnicas utilizadas para a detecção de parasitos em amostras de fezes de crianças no Brasil, destaca-se o método descrito por Hoffman, Pons & Janer (HPJ ou método de Lutz), utilizado em 81,5% (22/27) dos trabalhos. As outras técnicas mais utilizadas foram o método de Faust e colaboradores, em 25,9% (7/27) dos estudos, e de Ritchie em 18,5% (5/27) dos artigos analisados. Os métodos de Baermann & Moraes e de Kato-Katz também foram utilizados. Adicionalmente, evidenciou-se que mais da metade (51,9%) dos estudos utilizou uma única técnica para o processamento das amostras, enquanto que 25,9% (7/27) combinaram duas técnicas e, 14,8% (3/27) combinaram três métodos de detecção de parasitos. Ainda, tanto a informação quanto à técnica e, conseqüentemente sobre o número de técnicas utilizadas, não estavam claras em dois artigos.

O método de HPJ – método mais utilizado pelos estudos –, fundamenta-se na sedimentação espontânea em água, o que permite a detecção de cistos de protozoários, bem como ovos e larvas de helmintos. É uma técnica de ampla utilização por ter baixo custo de aplicação e por se tratar de um procedimento simples (SILVA et al., 2011). No entanto, o uso combinado do método de HPJ com uma técnica baseada em outro princípio, como de centrífugo-flutuação ou hidrotropismo de larvas, pode gerar um resultado mais preciso e mais abrangente quanto ao diagnóstico dos parasitos intestinais (SILVA et al., 2010; ZAGUI et al., 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os parasitos intestinais podem causar doenças, principalmente em crianças em idade escolar. Tendo em vista que sua transmissão está associada com condições sanitárias, estudos epidemiológicos são fundamentais para o conhecimento da ocorrência de parasitos

na população brasileira. Além do mais, a realização de tais estudos devem ser encorajada principalmente nas regiões onde há condições precárias de saneamento básico.

Considerando que a *G. lamblia* foi o parasito encontrado com maior frequência, e cuja transmissão ocorre principalmente via fecal-oral, medidas voltadas à educação em saúde, como adoção de hábitos de higiene (lavagem das mãos antes das refeições e após utilizar banheiros e ingestão de água filtrada/fervida) devem ser reforçadas entre as crianças.

Finalmente, estudos futuros devem considerar a coleta de três amostras fecais por paciente e a realização de duas técnicas de diagnóstico. Desta forma será possível ter uma melhor compreensão acerca da ocorrência de parasitos intestinais nas crianças no Brasil a fim de direcionar as formas de prevenção.

REFERÊNCIAS

AGUIAR-SANTOS, A. M.; MEDEIROS, Z.; BONFIM, C.; ROCHA, A. C.; BRANDÃO, E.; MIRANDA, T.; OLIVEIRA, P.; SARINO, E. S. C. Epidemiological assessment of neglected diseases in children: lymphatic filariasis and soil-transmitted helminthiasis. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 3, p. 250-255, maio/jun. 2013.

ALBONICO, M.; BICKLE, Q.; RAMSAN, M.; MONTRESOR, A.; SAVIOLI, L.; TAYLOR, M. Efficacy of mebendazole and levamisole alone or in combination against intestinal nematode infections after repeated targeted mebendazole treatment in Zanzibar. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 81, n. 5, p. 343-352, jul. 2003.

ANKARKLEV, J.; JERLSTRÖM-HULTQVIST, J.; RINGQVIST, E., TROELL, K.; SVÄRD, S. G. Behind the smile: cell biology and disease mechanisms of *Giardia* species. **Nature Reviews Microbiology**, v. 8, p. 413-422, abr. 2010.

ARAÚJO-FILHO, H. B.; CARMO-RODRIGUES, M. S.; MELLO, C. S.; MELLI, L. C. F. L.; TAHAN, S.; MORAIS, M. B. Parasitoses intestinais se associam a menores índices de peso e estatura em escolares de baixo estrato econômico. **Revista Paulista de Pediatria**. São Paulo, v. 29, n. 4, p. 521-528, 2011.

AULER, M. E.; CAMPOS, L. A.; HORST, J. A. E.; SANTOS, T. B.; MIYAHARA, C. T. S.; PAULA, C. R.; RUIZ, L. S.; GANDRA, R. F.; FIGUEIREDO, D. L. A. Saúde itinerante nos centros municipais de educação infantil do município de Guarapuava – PR; os desafios da promoção de saúde em crianças expostas a doenças parasitárias. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**. Umuarama, v. 22, n. 1, 33-41, jan./abr. 2018.

BARTELT, L. A.; PLATTS-MILLS, J. A. *Giardia*: a pathogen or commensal for children in high prevalence settings? **Current Opinion in Infectious Diseases**, v. 29, n. 5, 502-507, out. 2016.

BASSO, R. M. C.; SILVA-RIBEIRO, R. T.; SOLIGO, D. S.; RIBACKI, S. I.; CALLEGARI-JACQUES, S. M.; ZOPPAS, B. C. A. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em

escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 41, n. 3, p. 263-268, maio/jun. 2008.

BELLOTO, M. V. T.; JUNIOR, J. E. S.; MACEDO, E. A.; PONCE, A.; GALISTEU, K. J.; CASTRO, E.; TAUJR, L. V.; ROSSIT, A. R. B.; MACHADO, R. L. D. Enteroparasitoses numa população de escolares da rede pública de ensino do Município de Mirassol, São Paulo, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. Ananindeua, v. 2, n. 1, p. 37-44, mar. 2011.

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

BRANDELLI, C. L. C.; CARLI, G. A.; MACEDO, A. J.; TASCA, T. Intestinal parasitism and socio-environmental factors among Mbyá-Guarani indians, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. São Paulo, v. 54, n. 3, p.119-122, maio/jun. 2012.

ESCOBAR-PARDO, M. L.; GODOY, A. P. O.; MACHADO, R. S.; RODRIGUES, D.; NETO, U. F.; KAWAKAMI, E. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and intestinal parasitosis in children of the Xingu Indian Reservation. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, v. 87, n. 5, p.393-398, set./out. 2011.

FERREIRA, M. U.; FERREIRA, C. S.; MONTEIRO, C. A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 6, p. 73-82, 2000.

FONSECA, R. E. P.; BARBOSA, M. C. R.; FERREIRA, B. R. High prevalence of enteroparasites in children from Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 70, n. 3, p. 566-571, maio/jun. 2017.

FONSECA, T. C.; SOUSA, F. F.; CARBALLO, F. P.; FONSECA, A. R.; RABELO, D. M. R. S. Fatores associados às enteroparasitoses em crianças usuárias de creches comunitárias. **Ciência & Saúde**, v. 11, n. 1, p. 33-40, jan./mar. 2018.

GOMES, P. D. M. F.; NUNES, V. L. B.; KNECHTEL, D. S.; BRILHANTE, A. F. Enteroparasitos em escolares do Distrito Águas do Miranda, Município de Bonito, Mato Grosso do Sul. **Revista de Patologia Tropical**, v. 39, n. 4, p. 299-307, out./dez. 2010.

GONÇALVES, A. L. R.; BELIZÁRIO, T. L.; PIMENTEL, J. B.; PENATTI, M. P. A.; PEDROSO, R. S. Prevalence of intestinal parasites in preschool children in the region of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 44, n. 2, p. 191-193, mar./abr. 2011.

GURGEL, R. Q.; CARDOSO, G. S.; SILVA, A. M.; SANTOS, L. N.; OLIVEIRA, R. C. V. Creche: ambiente expositor ou protetor nas infestações parasitárias intestinais em Aracajú, SE. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 3, p. 267-269, maio/jun. 2005.

HANEVIK, K. *Giardia lamblia*-pathogen or commensal? **Clinical Infectious Diseases**, v. 63, n. 6, p. 798-799, out. 2016.

LANDER, R. L.; LANDER, A. G.; HOUGHTON, L.; WILLIAMS, S. M.; COSTA-RIBEIRO, H.; BARRETO, D. L.; MATTOS, A. P.; GIBSON, R. S. Factors influencing growth and intestinal parasitic infections in preschoolers attending philanthropic daycare centers in Salvador, Northeast Region of Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 28, n. 11, p. 2177-2188, nov. 2012.

LIMA JUNIOR, O. A.; KAISER, J.; CATISTI, R. High occurrence of giardiasis in children living on a 'landless farm workers' settlement in Araras, São Paulo, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. São Paulo, v. 55, n. 3, p. 185-188, maio/jun. 2013.

LOPES, L. M.; SANTOS, E. S.; SAVEGNAGO, T. L.; SALVADOR, F. A.; RIBEIRO-BARBOSA, E. R. Ocorrência de parasitas e comensais intestinais em crianças da comunidade da Vila Inglesa, em São Paulo, SP, Brasil. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, v. 69, n. 2, p. 252-254, 2010.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G. PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **International Journal of Surgery**, v. 8, p. 336-341, 2010.

MONTEIRO, C. A.; CHIEFFI, P. P.; BENICIO, M. H. D.; DIAS, R. M. S.; TORRES, D. M. A. G. V.; MANGINI, A. C. S. Estudo das condições de saúde das crianças do Município de São Paulo (Brasil), 1984/1985. VII - Parasitoses intestinais. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 22, n. 1, p. 8-15, fev. 1988.

MORI, F. M. R. L.; MITSUKA-BREGANÓ, R.; OLIVEIRA, F. J. A.; DUTRA, M. C. M. N.; SARZI, M. B. L.; AIDAR, M. R.; CONCHON-COSTA, I. Fatores associados a enteroparasitoses em escolares da rede municipal de ensino de Cambé. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina, v. 37, n. 1, p.15-24, nov. 2016.

NOBRE, L. N.; SILVA, R. V.; MACEDO, M. S.; TEIXEIRA, R. A.; LAMOUNIER, J. A.; FRANCESCHINI, S. C. C. Risk factors for intestinal parasitic infections in preschoolers in a low socio-economic area, Diamantina, Brazil. **Pathogens and Global Health**, v. 107, n. 2, p.103-106, mar. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Serie de Informes Técnicos. Prevención y control de la esquistosomiasis y las geohelminCIAS: informe de un comité de expertos de la OMS. Ginebra, 66 p. 2005.

ORTEGA-PIERRES, M. G.; ARGÜELLO-GARCÍA, R. *Giardia duodenalis*: role of secreted molecules as virulent factors in cytotoxic effect on epithelial cells. **Advances in Parasitology**, v. 106, p. 129-169, ago. 2019.

PRADO, M. S.; BARRETO, M. L.; STRINA, A.; FARIA, J. A. S.; NOBRE, A., A.; JESUS, S. R. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na Cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 34, n. 1, p. 99-101, jan./fev. 2001.

REBOLLA, M. F.; SILVA, E. M.; GOMES, J. F.; FALCÃO, A. X.; REBOLLA, M. V. F.; FRANCO, R. M. B. High prevalence of *Blastocystis* spp. infection in children and staff

members attending public urban schools in São Paulo State, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. São Paulo, v. 58, p. 31, 2016.

RECH, S. C.; CAVAGNOLLI, N. I.; SPADA, P. K. W. D. S.; RODRIGUES, A. D. Frequência de enteroparasitas e condições socioeconômicas de escolares da cidade de São Marcos-RS. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. Londrina, v. 37, n. 1, p. 25-32, nov. 2016.

SANTOS, F. S.; GAMA, A. S. M.; FERNANDES, A. B.; JUNIOR, J. D. D. R.; GUIMARÃES, J. Prevalência de enteroparasitismo em crianças de comunidades ribeirinhas do Município de Coari, no médio Solimões, Amazonas, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**. Ananindeua, v. 1, n. 4, p. 23-28, 2010.

SANTOS, J.; DUARTE, A. R. M.; GADOTTI, G.; LIMA, L. M. Parasitoses intestinais em crianças de creche comunitária em Florianópolis, SC, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 43, n. 3, p.332-340, out. 2014.

SEGUÍ, R.; KLISIOWICZ, D.; OISHI, C. Y.; TOLEDO, R.; ESTEBAN, J. G.; MUÑOZ-ANTOLI, C. Intestinal symptoms and *Blastocystis* load in schoolchildren of Paranaguá Bay, Paraná, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 59, p. e86, dez. 2017.

SEIXAS, M. T. L.; SOUZA, J. N.; SOUZA, R. P.; TEIXEIRA, M. C. A.; SOARES, N. M. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 40, n. 4, p. 304-314, jan. 2011.

SILVA, E. F.; SILVA, V. B. C.; FREITAS, F. L. C. Parasitoses intestinais em crianças resistentes na comunidade Ribeirinha São Francisco do Laranjal, município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, v. 41, n. 1, p. 97-101, jan./mar. 2012.

SILVA, L. P.; SILVA, R. M. G. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. **Bioscience Journal**. Uberlândia, v. 26, n. 1, p. 147-151, jan./fev. 2010.

SILVA, J. C.; FURTADO, L. F. V.; FERRO, T. C.; BEZERRA, K. C.; BORGES, E. P.; MELO, A. C. F. L. Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Uberaba, v. 44, n. 1, p. 100-102, jan./fev. 2011.

SILVA, M. T.; SANTANA, J. V.; BRAGAGNOLI, G.; MARINHO, A. M.; MALANGUEÑO, E. Prevalence of *Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar* in the city of Campina Grande, in Northeastern Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**. São Paulo, v. 56, n. 5, p. 451-454, set./out. 2014

ZAGUI, G. S.; FREGONESI, B. M.; SILVA, T. V.; MACHADO, C. S.; MACHADO, G. P.; JULIÃO, F. C.; TONANI, K. A. A.; SEGURA-MÑOZ, S. I. Adaptação do Ecomapa proposto no Modelo Calgary para avaliação socioambiental de parasitoses intestinais em crianças de creches filantrópicas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, v. 76, p. e1723, 2017.

ZAIDEN, M. F.; SANTOS, B. M. O.; CANO, M. A.T.; JÚNIOR, I. A. N. Parasitoses intestinais em crianças de creches de Rio Verde, GO. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 41, n. 2, p. 182-187, abr./jun. 2008.