

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
CAMPUS ARAPIRACA
COMPLEXO DE CIÊNCIAS MÉDICAS E ENFERMAGEM - CCME
MEDICINA - BACHARELADO**

**MARIA LUIA SANTOS ALVES DE FARIAS
MARIA DAS GRAÇAS CASTRO DE OLIVEIRA**

**FATORES RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS
EM CRIANÇAS DO NORDESTE DO BRASIL ENTRE 2010 E 2022: UMA REVISÃO
DE LITERATURA**

ARAPIRACA

2022

Maria Lua Santos Alves de Farias
Maria das Graças Castro de Oliveira

Fatores relacionados à ocorrência de parasitoses intestinais em crianças do
Nordeste do Brasil entre 2010 e 2022: uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado ao Curso de Medicina da
Universidade Federal de Alagoas - Campus
Arapiraca, como requisito parcial à obtenção
do título de Médica.

Orientador: Prof. Dr. Michael Ferreira Machado

Arapiraca
2022



Universidade Federal de Alagoas – UFAL
Campus Arapiraca
Biblioteca Setorial *Campus Arapiraca* - BSCA

- F224f Farias, Maria Lua Santos Alves de
 Fatores relacionados à ocorrência de parasitoses intestinais em crianças do
 Nordeste do Brasil entre 2010 e 2022 [recurso eletrônico]: uma revisão de literatura /
 Maria Lua Santos Alves de Farias, Maria das Graças Castro de Oliveira. – Arapiraca,
 2022.
 35 f.: il.
- Orientador: Prof. Dr. Michael Ferreira Machado.
 Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina) – Centro de Ciências
 Médicas e Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas, *Campus Arapiraca*,
 Arapiraca, 2022.
 Disponível em: Universidade Digital (UD) – UFAL (*Campus Arapiraca*).
 Referências: f. 32-35.
1. Doenças parasitárias. 2. Saúde coletiva. 3. Infância. I. Oliveira, Maria das
 Graças Castro de. II. Machado, Michael Ferreira. III. Título.

CDU 61

Maria Lua Santos Alves de Farias
Maria Das Graças Castro de Oliveira

Fatores relacionados à ocorrência de parasitoses intestinais em crianças do
Nordeste do Brasil entre 2010 e 2022: uma revisão de literatura

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado ao Curso de Medicina da
Universidade Federal de Alagoas - Campus
Arapiraca, como requisito indispensável à
obtenção do título de Médica.

Data de aprovação: 06/12/2022.

Banca Examinadora

Documento assinado digitalmente
 MICHAEL FERREIRA MACHADO
Data: 07/12/2022 09:18:05-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof. Dr .Michael Ferreira Machado
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Campus Arapiraca
(Orientador)

Documento assinado digitalmente
 LUCIANA RUBIA PEREIRA RODRIGUES
Data: 08/12/2022 13:58:26-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof.^a Ma. Luciana Rúbia Pereira Rodrigues
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Campus Arapiraca
(Examinadora)

Documento assinado digitalmente
 RAFAEL RODRIGUES DA SILVA
Data: 08/12/2022 14:25:42-0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Prof. Dr. Rafael Rodrigues da Silva
Universidade Federal de Alagoas - UFAL
Campus Arapiraca
(Examinador)

Ao professor Dr. Michael Ferreira Machado, sanitarista e defensor do Sistema Único de Saúde e a Jorge Atílio Silva Iulianelli (in memoriam) pela sua dedicação à educação e olhar atento às causas sociais.

AGRADECIMENTOS

Neste trabalho que marca o fim do ciclo clínico e o início de uma nova etapa do curso, quero começar a agradecer, primeiramente, a Deus e à Nossa Senhora pelo dom da vida, por estar onde sempre almejei e, por até aqui, terem me sustentado nessa jornada repleta de sacrifícios.

Estendo a gratidão aos meus pais, Kaline e Ronildo, e a eles ofereço o amor que eu tenho para dar. É uma benção e um extremo privilégio ser filha dos dois. Obrigada pela dedicação, pela preocupação, pelo investimento, por acreditarem em mim, pelo afeto que me destinam todos os dias e, acima de tudo, por quererem me ver voar, sabendo eu que sempre irei desejar voltar para o braço de vocês!

Aos meus irmãos, agradeço por serem uma fonte inesgotável de amor. Sou extremamente apaixonada pelos nossos laços e pela família que formamos juntos. Certamente, a vida não seria colorida sem vocês aqui.

Às minhas avós, agradeço a Deus a oportunidade de ser neta das duas, e agradeço também pela lucidez, saúde, sabedoria e, principalmente, pela ternura que me ofertam.

Ao professor Michael Ferreira Machado, agradeço pela oportunidade de fazer ciência, pela paciência, pela orientação e pela amizade.

Por último, mas não menos importantes, agradecer aos meus tios maternos e paternos, tios-avós, primos, padrinhos, amigos-irmãos - especialmente, Pódio e Soluções -, aos meus professores e às inúmeras pessoas que, mesmo sem me conhecer, entraram na minha vida para somar e me fazer mais feliz!

A todos vocês, meu muito obrigada! Diante dessa jornada árdua, é uma honra poder chegar até aqui. Como diria Santa Teresa, “É justo que muito custe o que muito vale!”.

Maria Lua Santos Alves de Farias

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por ter me concedido o dom da vida e por jamais deixar com que as adversidades me desestabilizem.

“Até aqui o Senhor nos ajudou”- 1 Samuel 7,12.

Agradeço aos meus pais José Jota e Simone por ter me guiado pelos melhores caminhos e por ter me permitido seguir meus sonhos. Minha mãe por ser o norte da nossa família, por ter dividido o fardo das minhas batalhas e, muitas das vezes, ter acreditado mais em mim do que eu mesma.

À minha amada Avó, Marizete “*In memoriam*”, por ter sonhado junto a mim e por ter sido o alicerce desse sonho. Uma mulher forte, semi-analfabeta que sempre demonstrou que com esforço e dedicação tudo é possível.

Aos meus irmãos, Daniela e Dionizio, pela companhia diária e por sempre deixarem o caminho mais leve. E aos meus tios maternos, Márcio e Simoneide, por toda dedicação e auxílio durante essa jornada.

A minha amiga e dupla de TCC, Maria Lua, por toda compreensão e companheirismo desde o início do curso, pela simpatia única que a faz um ser humano exemplar.

Por fim, a todos os pacientes que me permitiram aprender não apenas sobre doenças mas sobre a arte de viver, que a humanidade está nos pequenos gestos e a medicina se faz a partir do afeto e assim, do amor para com o outro ser.

A todos que participaram direta ou indiretamente, meu eterno agradecimento. Vocês foram essenciais nesse árduo trajeto.

Maria Das Graças Castro de Oliveira

RESUMO

Introdução: As parasitoses intestinais são doenças causadas por protozoários e/ou helmintos que vivem na luz intestinal de indivíduos. Ocorrem com mais intensidade nos países subdesenvolvidos, pois correlacionam-se com as precárias condições socioeconômicas e higiênico-sanitárias. Crianças em idade escolar constituem o grupo com maior vulnerabilidade e exposição a parasitoses e, por isso, a Organização Mundial de Saúde estabelece sua prioridade nos programas de controle das endemias. **Objetivo:** Analisar a situação das enteroparasitoses na região Nordeste do Brasil, entre os anos de 2010 e 2022. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática da literatura elaborada a partir da seguinte pergunta de pesquisa: “Quais os fatores relacionados à ocorrência das parasitoses intestinais em crianças no Nordeste do Brasil?”. A busca na literatura foi realizada na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde utilizando-se descritores combinados com operadores booleanos: Parasitoses AND Crianças AND (cada um dos nove estados do Nordeste brasileiro) e Parasitoses AND Crianças AND Nordeste. Foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, com posterior registro dos dados referentes aos periódicos selecionados em planilha do programa Microsoft Excel. **Resultados:** O Nordeste corresponde a uma das 5 macrorregiões do Brasil e abriga uma população predominantemente jovem e parda. 92,8% dos domicílios na região são abastecidas por água canalizada; 44,6% apresentam rede geral de esgoto ou fossa ligada à rede geral; e apenas 69,6% têm acesso ao serviço diário de coleta do lixo. Em 2010, o Nordeste obteve o menor IDH em relação às demais macrorregiões brasileiras e nos últimos anos aprofundou as desigualdades de renda. **Conclusão:** Há uma relação bem estabelecida entre a precariedade dos fatores sócio higiênico-sanitários e a ocorrência de enteroparasitoses em crianças da região Nordeste do Brasil. Espera-se que o presente estudo sirva como base para identificação de áreas prioritárias para realização das ações de educação em saúde e implementação de políticas públicas efetivas.

Palavras-chave: doenças parasitárias; saúde coletiva; infância.

ABSTRACT

Introduction: Intestinal parasites are diseases caused by protozoa and/or helminths that live in the intestinal lumen of individuals. They occur with more intensity in underdeveloped countries, as they correlate with precarious socioeconomic and hygienic-sanitary conditions. School-aged children are the group most vulnerable and exposed to parasites and, therefore, the World Health Organization establishes its priority in endemic disease control programs. **Objective:** To analyze the situation of intestinal parasites in the Northeast region of Brazil, between the years 2010 and 2022. **Methodology:** This is a systematic review of the literature based on the following research question: "What are the factors related to the occurrence of parasites? bowel disorders in children in Northeastern Brazil?". The literature search was carried out in the Virtual Health Library database using descriptors combined with Boolean operators: Parasites AND Children AND (each one of the nine states of Northeast Brazil) and Parasites AND Children AND Northeast. Inclusion and exclusion criteria were applied, with subsequent recording of data referring to the selected journals in a Microsoft Excel spreadsheet. **Results:** The Northeast corresponds to one of the 5 macro-regions in Brazil and is home to a predominantly young and brown population. 92.8% of households in the region are supplied with piped water; 44.6% have a general sewage system or a septic tank connected to the general network; and only 69.6% have access to the daily garbage collection service. In 2010, the Northeast had the lowest HDI in relation to other Brazilian macro-regions and in recent years, income inequalities have deepened. **Conclusion:** There is a well-established relationship between the precariousness of socio-hygienic-sanitary factors and the occurrence of intestinal parasites in children in the Northeast region of Brazil. It is expected that the present study will serve as a basis for identifying priority areas for carrying out health education actions and implementing effective public policies.

Keywords: parasitic diseases; collective health; childhood.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	METODOLOGIA.....	11
3	RESULTADOS.....	15
4	DISCUSSÃO.....	20
4.1	PARASITÓSES E CONDIÇÕES DE MORADIA.....	20
4.2	PARASITÓSES E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	23
4.3	PARASITÓSES E SAÚDE DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES.....	25
5	CONCLUSÃO.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são doenças causadas por protozoários e/ou helmintos que habitam patologicamente a luz intestinal de diferentes indivíduos. Configuram-se como um grave problema de saúde pública, particularmente nos países em desenvolvimento (JUSTINO *et al.*, 2018), pois correlacionam-se às precárias condições socioeconômicas e higiênico-sanitárias vivenciadas por estes. Dessa forma, ausência de saneamento básico, falta de educação sanitária, insalubridade de moradia, inserção dos responsáveis no mercado de trabalho informal, salários insuficientes e comportamentos culturais (INAGAKI *et al.*, 2018) são alguns dos fatores que contribuem para a elevada prevalência das enteroparasitoses no Brasil.

As principais parasitoses que acometem as populações são as de contaminação fecal-oral (SOUZA *et al.*, 2011). A clássica tríade epidemiológica das doenças parasitárias - condições do hospedeiro, do parasito e do meio ambiente - é indispensável para que ocorra a infecção (INAGAKI *et al.* 2018). O indivíduo parasitado, por meio de seus dejetos, contamina o ambiente com ovos, cistos e larvas de parasitas intestinais e a água pode acumulá-los e transportá-los a grandes distâncias. Na transmissão dos parasitas intestinais, destacam-se o solo, o ar, a água, as moscas, as mãos e os alimentos como os principais elementos que compõem o ciclo da cadeia epidemiológica das helmintoses e protozooses (SOUZA *et al.*, 2011). Nesse cenário, consta ainda a infecção por penetração de helmintos na pele e nas mucosas do indivíduo (JUSTINO *et al.*, 2018). A manipulação de alimentos em condições precárias de higiene também é um fator importante na transmissão de enteroparasitas (SOUZA *et al.*, 2011).

As doenças parasitárias intestinais acometem diferentes raças e classes sociais, mas são mais comuns em estratos menos favorecidos (INAGAKI *et al.*, 2018). Também ocorrem em indivíduos de diferentes faixas etárias, mas a parcela da população mais suscetível são as crianças, visto que não entendem ou até mesmo desconhecem as noções básicas de higiene e, por estarem atravessando a fase da oralidade do desenvolvimento humano, na qual levam os objetos ou partes do corpo contaminadas à boca, acabam sendo mais expostas ao risco de contaminação (ANDRADE *et al.*, 2013). Soma-se a essa problemática a imaturidade imunitária da criança, sua dependência de cuidados alheios e a conglomeração humana nos

domicílios e nas creches ou escolas, que cria um ambiente propício à disseminação de agentes infecciosos (JUSTINO *et al.*, 2018).

Crianças em idade escolar constituem o grupo com maior vulnerabilidade e exposição a parasitoses. A alta prevalência de enteroparasitos tem sido considerada a principal causa de morbidade entre os escolares de países em desenvolvimento (SEIXAS *et al.*, 2012). Por isso, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece sua prioridade nos programas de controle das endemias (PALMEIRA *et al.*, 2010).

A ocorrência de parasitoses intestinais nessa faixa etária consiste em um fator agravante da subnutrição (VASCONCELOS *et al.*, 2011), pois os parasitas modificam o epitélio do intestino, diminuem a atividade de enzimas digestivas e interferem na digestão, absorção e transporte dos nutrientes (SEIXAS *et al.*, 2012), podendo levar à morbidade nutricional, geralmente acompanhada de diarreia crônica, anemia e desnutrição, comprometendo, como consequência, o crescimento e/ou o desenvolvimento físico e intelectual, além de potencializar desfecho ainda mais grave, como a morte (VASCONCELOS *et al.*, 2011). Segundo o Ministério da Saúde, somente no ano de 2016, foram registrados mais de 36 mil óbitos infantis, com as doenças parasitárias ocupando a quarta posição no número de mortes relacionadas (CHAVES *et al.*, 2021).

Grande parte dessas complicações poderiam ser evitadas se houvesse ações de educação em saúde voltadas ao público infantil, estimulando a mudança de hábitos ainda nos primeiros anos escolares, sua propagação para o grupamento familiar e a perpetuação na vida adulta e se as doenças parasitárias não fossem negligenciadas pela saúde pública (SEIXAS *et al.*, 2012).

A escolha do tema e o objetivo desta pesquisa têm como justificativa dois aspectos fundamentais: a gravidade que assumem as parasitoses intestinais na infância e o escasso estudo sobre a atual situação das enteroparasitoses, especialmente na região Nordeste do Brasil.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, que seguiu rigorosamente as etapas elencadas a seguir: (1) elaboração da pergunta de pesquisa; (2) busca na literatura; (3) seleção, por dois revisores, dos artigos que compõem a amostra final; (4) extração dos dados; (5) avaliação da qualidade metodológica; (6) síntese dos dados (metanálise); (7) avaliação da qualidade das evidências; e (8) redação e publicação dos resultados (GALVÃO *et al.*, 2014).

A revisão sistemática da literatura consiste em uma modalidade de pesquisa que segue protocolos específicos, estando focada em questão bem definida, cujo objetivo é identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis sobre o tema (GALVÃO; RICARTE, 2019). Em suma, busca entender e dar logicidade a um extenso corpus documental, verificando o que funciona ou não em determinado contexto (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Obedecendo à primeira etapa, foi elaborada a seguinte pergunta norteadora: “Quais os fatores relacionados à ocorrência das parasitoses intestinais em crianças no Nordeste do Brasil?”.

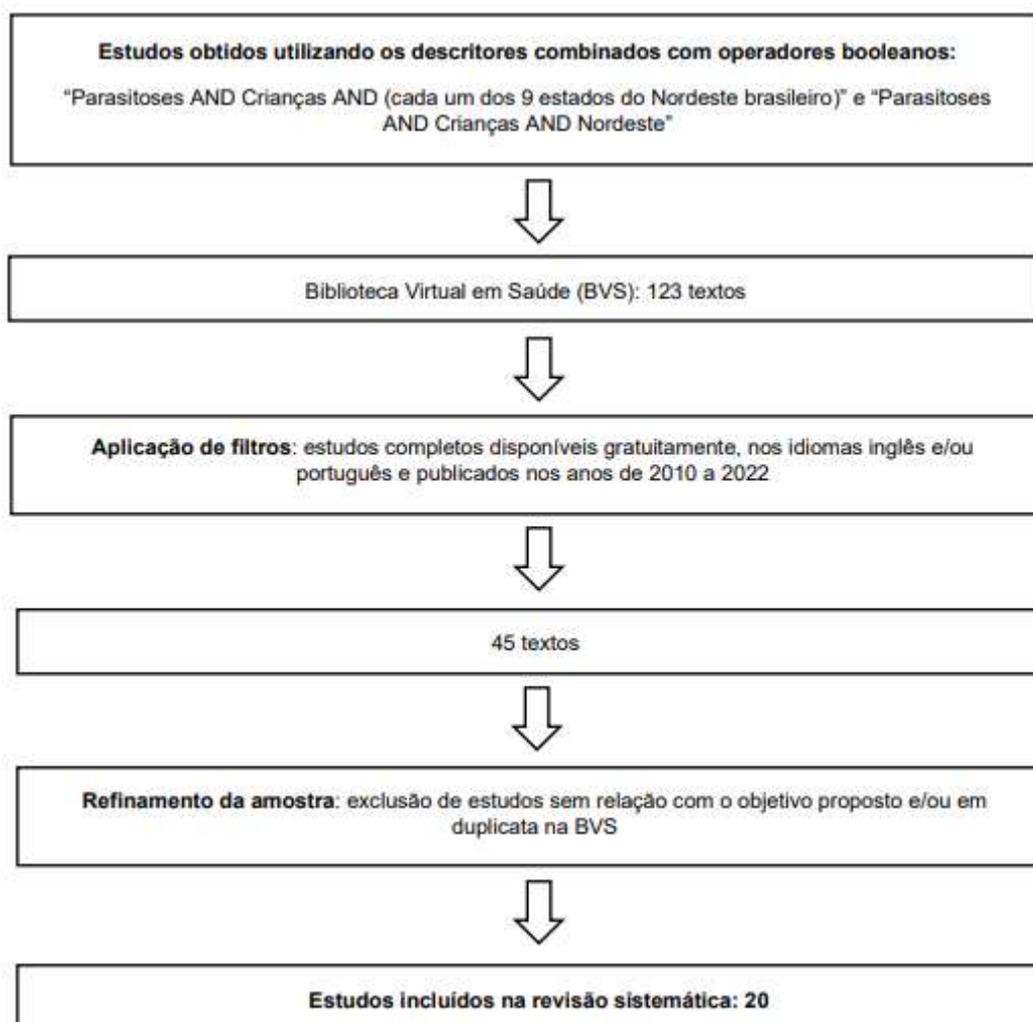
A definição da pergunta de pesquisa foi realizada a partir da estratégia PICO, um acrônimo para (P) população; (I) fenômeno de interesse; e (Co) contexto. Essa estratégia, que decompõe e caracteriza os problemas clínicos que surgem na pesquisa, assistência ou ensino, surgiu a partir de uma variação alternativa do modelo PICO, que nem sempre se adapta aos diferentes contextos de saúde (LOPES; SANTOS, 2020).

A busca na literatura foi realizada em outubro de 2022 mediante procura online de publicações científicas que respondessem à questão da pesquisa, na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram considerados os seguintes descritores combinados com operadores booleanos: Parasitoses AND Crianças AND (cada um dos nove estados do Nordeste brasileiro) e Parasitoses AND Crianças AND Nordeste.

Como critérios de inclusão para o estudo, selecionaram-se apenas artigos com acesso gratuito, publicados na íntegra e disponíveis online nos idiomas inglês e português, em um recorte temporal de 2010 a 2022, com a finalidade de discutir questões levantadas nos últimos doze anos.

Excluíram-se artigos que não contemplaram o objetivo proposto neste estudo e os artigos apresentados em duplicata na BVS.

Figura 1 - Artigos relacionados na pesquisa.



Fonte: As autoras (2022).

A utilização dos descritores resultou em 123 textos. A seleção dos materiais encontrados foi realizada mediante aplicação dos filtros, seguida da leitura dos títulos e resumos, resultando na obtenção de 45 estudos. Foi realizada a leitura na íntegra, a fim de refinar a amostra, resultando em 20 artigos incluídos na revisão (**Figura 1**).

Após as etapas de identificação, triagem e elegibilidade, foram coletados e registrados em planilha eletrônica do programa Microsoft Excel® 2016 dados referentes ao periódico (título e ano de publicação), aos autores (nomes completos) e ao estudo (tema, objetivo(s), aspectos metodológicos e resultados). Para melhor compreensão, os dados obtidos foram resumidos em formato de quadro (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Dados referentes aos artigos selecionados.

Idioma: Português		
Autor (Ano)	Título	Periódico
Palmeira, Danylo César Correia <i>et al.</i> (2010)	Prevalência da Infecção pelo Schistosoma mansoni em dois municípios do estado de Alagoas.	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
ALVES, Sabrina Santos <i>et al.</i> (2021)	Infecções parasitárias intestinais em crianças e adolescentes na comunidade: aspectos socioeconômicos e higiênico-sanitários.	Revista de Ciências Médicas e Biológicas
SEIXAS, Marieli Tavares Leite <i>et al.</i> (2011)	Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil.	Revista de Patologia Tropical
CABRAL-MIRANDA, Gustavo; DATTOLI, Vitor Camilo Cavalcante; LIMA, Artur Dias. (2010)	Enteroparasitos e condições socioeconômicas e sanitárias de uma comunidade Quilombola do semi-árido Baiano.	Revista de Patologia Tropical
VASCONCELOS, Izabel Alencar Barros <i>et al.</i> (2011)	Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública.	Acta Scientiarum. Health Sciences.
CHAVES, Jairina Nunes Nunes <i>et al.</i> (2021)	Parasitoses intestinais e fatores de risco associados em crianças em um município do Nordeste Brasileiro.	Revista de Ciências Médicas e Biológicas
SILVA, Jefferson Conceição <i>et al.</i> (2011)	Parasitismo por Ascaris lumbricoides e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão.	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
SOUZA, Marcos Maciel dos Santos <i>et al.</i> (2011)	Impacto da intervenção educativa na aprendizagem de medidas profiláticas de escolares do Município de Cuité/PB.	Revista Comunicação em Ciências da Saúde
AGUIAR-SANTOS, Ana M. (2013).	Avaliação epidemiológica de doenças negligenciadas em escolares: filariose linfática e parasitoses intestinais.	Jornal de Pediatria
BARBOSA, Verônica Santos <i>et al.</i> (2012)	Distribuição espacial dos casos de esquistossomose e geohelmintoses em áreas rurais de Pernambuco, Brasil.	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical
BARRETO, Jorge Otávio Maia; NERY, Inez Sampaio; COSTA, Maria do Socorro Candeira. (2012)	Estratégia Saúde da Família e internações hospitalares em menores de 5 anos no Piauí, Brasil.	Cadernos de Saúde Pública
JUSTINO, Dayane Caroliny Pereira <i>et al.</i> (2018)	Avaliação de atitudes diante da prevenção de enteroparasitoses em escolares.	Revista Ciência Plural
Inagaki, Ana Dorcas de Melo <i>et al.</i> (2015)	Perfil parasitário de uma comunidade adscrita à Unidade de Saúde da Família.	Revista de Enfermagem UFPE on line
FONSECA, Eduardo Oyama Lins <i>et al.</i> (2010)	Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros.	Cadernos de Saúde Pública

LANDER, Rebecca L. <i>et al.</i> (2012)	Crescimento linear e infecções parasitárias intestinais em pré-escolares matriculados em creches filantrópicas de Salvador, Nordeste do Brasil.	Cadernos de Saúde Pública
Idioma: Inglês		
HARVEY, Tatiani Vitor <i>et al.</i> (2020)	Enteric parasitic infections in children and dogs in resource-poor communities in northeastern Brazil: Identifying priority prevention and control areas.	PLoS neglected tropical diseases
CALEGAR, Deiviane A. <i>et al.</i> (2021)	A community-based, cross-sectional study to assess interactions between income, nutritional status and enteric parasitism in two Brazilian cities: are we moving positively towards 2030?	Journal of Health, Population and Nutrition
Andrade, Aglaé Silva Araujo <i>et al.</i> (2013)	Child care and parasitic infections.	Revista Ciência, Cuidado e Saúde
ROLLEMBERG, Carla VV <i>et al.</i> (2015)	Predicting frequency distribution and influence of sociodemographic and behavioral risk factors of <i>Schistosoma mansoni</i> infection and analysis of co-infection with intestinal parasites.	Geospatial health
MONTEIRO, Ana Carolina da Silva <i>et al.</i> (2018)	Intestinal parasitism and related risk factors for primary school students in João Pessoa, northeast Brazil.	Bioscience Journal

Fonte: As autoras (2022).

Em conformidade com as resoluções que regulamentam a pesquisa científica no Brasil, o estudo não requereu submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois os dados demográficos e socioeconômicos referentes à região Nordeste presentes neste estudo são de domínio público e foram coletados a partir de informações disponibilizadas pelo Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

3 RESULTADOS

O Nordeste corresponde a uma das cinco macrorregiões do Brasil definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1969) (CRUZ, 2020). O seu território compreende uma área de aproximadamente 1,6 milhão de km² e abriga um total de 1.794 municípios distribuídos em nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe (**Figura 2**) (IBGE, 2018).

Figura 2 - Região Nordeste do Brasil.



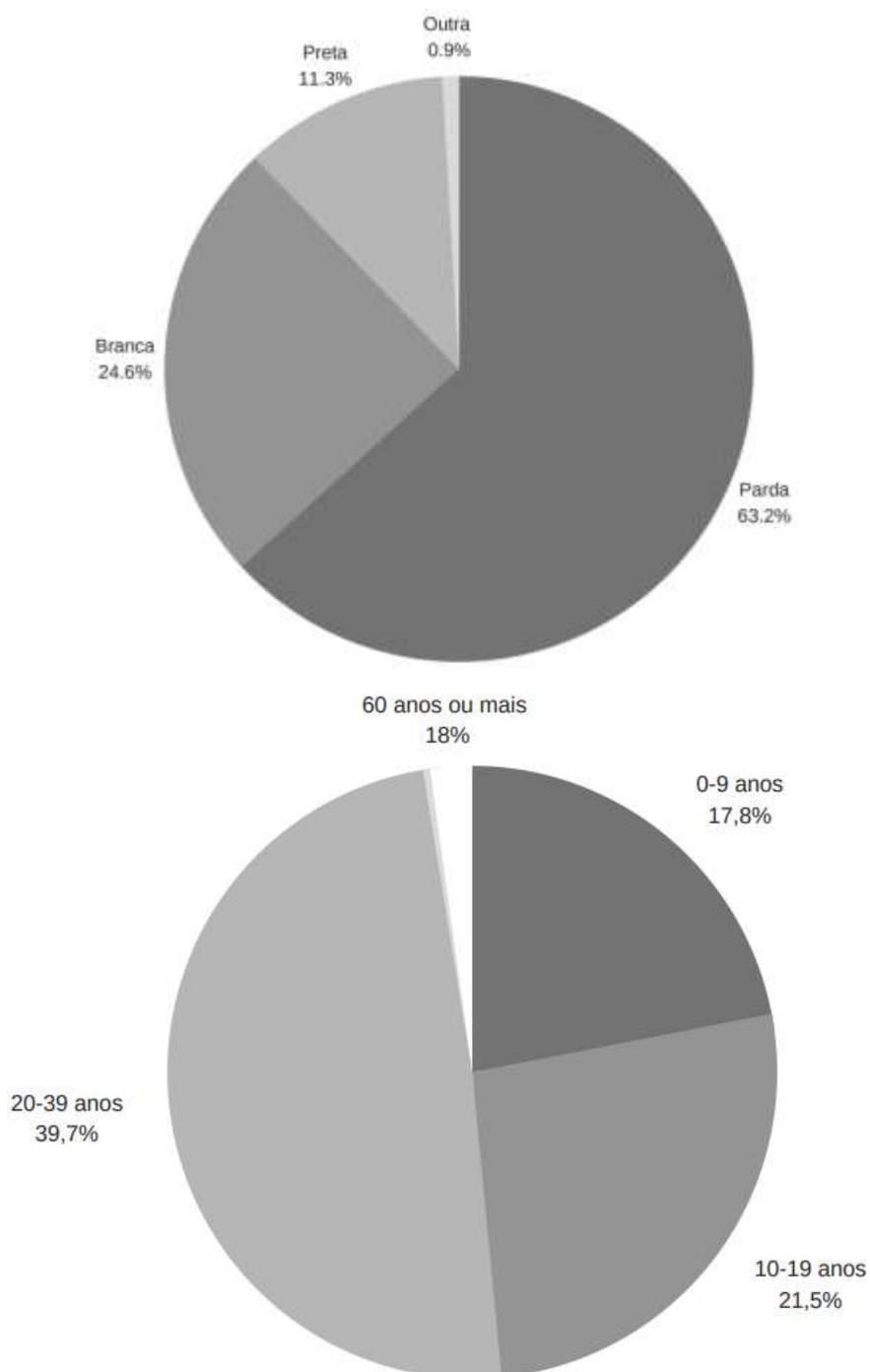
Fonte: IBGE (2018) adaptado pelas autoras (2022).

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua PNAD Contínua, IBGE (2018), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a região possui aproximadamente 56,7 milhões de habitantes (27,2% da população brasileira), com maioria predominantemente parda (63,2%), seguida de brancos (24,6%), pretos (11,3%) e outros (0,9%) PNAD Contínua, IBGE (2018).

Quanto à distribuição por faixa etária, a PNAD Contínua, IBGE (2018) demonstrou ainda que o Nordeste possui a maior concentração populacional de indivíduos jovens se comparado às demais macrorregiões brasileiras: 30,7% possuem entre 0 a 19 anos de idade e 31,1% estão na faixa etária dos 20 aos 39 anos.

Indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos representam apenas 14,1% do total (**Figura 3**) PNAD Contínua, IBGE (2018).

Figura 3 - População residente, por raça/cor e por faixa etária. Nordeste, Brasil. 2018.



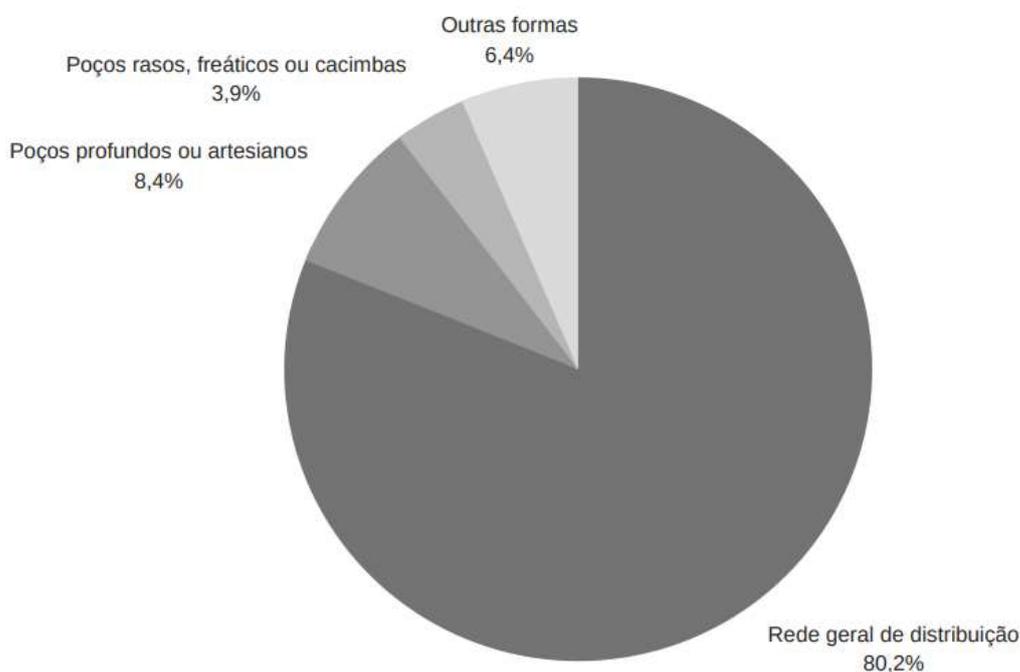
Fonte: IBGE (2018) adaptado pelas autoras (2022).

Ainda segundo a PNAD Contínua, IBGE (2018), o Brasil possui 71 milhões de domicílios, dos quais 18,5 milhões (26%) estão situados no Nordeste. Nessa região,

92,8% das habitações são abastecidas por água canalizada. Entretanto, destas, apenas 69,1% possuem acesso diário à água, enquanto em 14,7% a disponibilidade desse recurso só ocorre de 1 a 3 vezes na semana PNAD Contínua, IBGE (2018).

Conforme mostrado na figura 4, quanto à fonte de abastecimento de água, 80,2% dos domicílios situados no Nordeste recebem o recurso da rede geral de distribuição; 8,4% de poços profundos ou artesianos; 3,9% de poços rasos, freáticos ou cacimbas; e 6,4% de outras formas de abastecimento, taxa superior às demais regiões do Brasil, cuja média nacional foi de 2,1% para este tipo de proveniência PNAD Contínua, IBGE (2018).

Figura 4 - Fonte de abastecimento de água em domicílios da Região Nordeste, Brasil. 2018.



Fonte: IBGE (2018) adaptado pelas autoras (2022).

Em relação ao esgotamento sanitário, menos da metade (44,6%) dos domicílios da região Nordeste apresentam rede geral de esgoto ou fossa ligada à rede geral. Tal índice configura-se como o segundo mais baixo do Brasil, ficando à frente apenas da taxa encontrada na região Norte (21,8%). Os melhores resultados foram encontrados no Sudeste, cuja taxa de domicílios com rede geral de esgoto ou fossa ligada à rede geral foi de 88,6%, seguido da região Sul com 66,8% PNAD Contínua, IBGE (2018).

Quanto à coleta diária de lixo, o Nordeste possui o menor índice em relação às demais macrorregiões brasileiras: apenas 69,6% dos domicílios têm acesso a esse serviço, enquanto a média nacional encontrada foi de 83%. Em 15,3% das residências, o destino final do lixo é a queima na propriedade (IBGE, 2018).

Quadro 2 - Domicílios, por disponibilidade da rede geral de abastecimento de água, esgoto e coleta de lixo. Nordeste, Brasil. 2018.

Variável	Taxa de Abastecimento (%)
Água canalizada	92,8
Rede geral de esgoto ou fossa ligada à rede geral	44,6
Coleta de lixo	69,6

Fonte: IBGE (2018) adaptado pelas autoras (2022).

Em relação às variáveis socioeconômicas, verifica-se que a região Nordeste apresentou, no ano de 2010, o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em relação às demais macrorregiões. O IDH consiste em uma unidade de medida do desenvolvimento de uma localidade baseada na avaliação de três variáveis: longevidade, renda e educação (MATOS, 2019).

Os 11 estados do Brasil que apresentaram maior IDH pertencem, em sua totalidade, às regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Em contraposição, entre os 12 piores estavam todos os 9 estados da região Nordeste e outros 3 localizados na região Norte. Alagoas, o estado que apresentou o menor Índice entre as Unidades da Federação, apresentava um IDH próximo ao de países como a Síria (MATOS, 2019).

Apesar de avanços registrados nos últimos anos no IDH do Nordeste, a região ainda possui nós críticos: segundo a PNAD Contínua, IBGE (2020), entre os 10 municípios com mais de 200 mil habitantes e com menor IDH do Brasil, metade pertenciam ao Nordeste, sendo o primeiro lugar do ranking ocupado pela cidade de Arapiraca- AL (IBGE, 2020).

No quesito renda, dados referentes à renda média real domiciliar per capita de 2019, obtidos pela PNAD Contínua, IBGE (2019), revelaram que o Nordeste aprofundou as desigualdades existentes. O rendimento médio mensal real domiciliar per capita foi igual a R\$ 884 - em 2021, esses números chegaram a R\$ 843,00 -, não alcançando, portanto, sequer o salário mínimo. Na média nacional, a renda média domiciliar per capita de todas as fontes foi de R\$ 1406 no mesmo ano PNAD Contínua, IBGE (2019).

Em 2021, metade da população nordestina sobrevivia com apenas R\$ 261 mensais. Os 10% mais pobres possuíam R\$ 57 por mês para sobreviver. Contrariamente, a parcela 1% mais rica da população local recebeu R\$ 11.800. A diminuição do Auxílio Emergencial - tanto no número de beneficiados quanto no valor do benefício - exerceu grande influência sobre esse dado, pois a transferência de renda aos mais necessitados desempenhou um papel fundamental na subsistência de muitas famílias durante a pandemia da Covid-19 PNAD Contínua, IBGE (2021).

Quanto aos agentes etiológicos causadores das enteroparasitoses em crianças, destacam-se *Schistosoma mansoni* como platelminto, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Enterobius vermiculares* como nematelmintos; e *Entamoeba sp.* e *Giardia sp.* como os protozoários mais prevalentes, conforme mostrado no **Quadro 03**:

Quadro 3 - Agentes etiológicos mais prevalentes nas enteroparasitoses infantis, conforme literatura selecionada.

Reino/Filo	Agentes etiológicos
Platyhelminthes	<i>Schistosoma mansoni</i>
Nematoda	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Enterobius vermiculares</i>
Protista	<i>Giardia lamblia</i> <i>Giardia duodenalis</i> <i>Entamoeba sp.</i> <i>Endolimax nana</i>

Fonte: As autoras (2022).

4 DISCUSSÃO

Os determinantes sociais da saúde (DSS) expressam o conceito de que as condições de vida e trabalho dos indivíduos e de grupos populacionais relacionam-se com sua situação de saúde. Para a Comissão Nacional sobre os Determinantes Sociais da Saúde, tal conceito abrange os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que exercem influência na ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população, sendo representados, entre outros, pelas condições de moradia, alimentação, escolaridade, emprego e renda (CARRAPATO *et al.*, 2017).

Apesar das significativas transformações pelas quais o Brasil vem passando especialmente nas últimas quatro décadas, com repercussões nas condições de vida e trabalho da população e, conseqüentemente, em sua situação de saúde (COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE, 2008), ainda pode ser observada a persistência de agravos que refletem a precariedade de condições higiênico-sanitárias, habitacionais e a dificuldade no acesso à assistência à saúde enfrentadas por alguns indivíduos e/ou comunidades (ALVES *et al.*, 2022).

A ocorrência de parasitoses intestinais durante a infância está intimamente relacionada com os determinantes sociais da saúde. Tal afirmação pode ser evidenciada ao observar-se maiores taxas de incidência de enteroparasitoses tanto nas crianças quanto nos adultos nos países em desenvolvimento (FREI; JUNCANSEN e RIBEIRO-PAZ, 2008) - nos quais podem atingir índices de até 90% - em detrimento dos países desenvolvidos (SEIXAS *et al.*, 2011).

Com o propósito de organizar a discussão dos resultados encontrados na revisão de literatura à luz dos dados sociodemográficos e demais estudos realizados sobre o tema, estruturou-se esta discussão em três eixos, a saber: A) Parasitoses e condições de moradia; B) Parasitoses e aspectos socioeconômicos; C) Parasitoses e saúde das crianças e adolescentes.

4.1 PARASITOSSES E CONDIÇÕES DE MORADIA

No Brasil, as parasitoses intestinais, especialmente as helmintíases transmitidas pelo solo, estão distribuídas em todo o território nacional, em maior concentração nas zonas rurais ou periféricas de centros urbanos, que, em geral,

apresentam menores indicadores socioeconômicos e escassez de saneamento básico (ALVES *et al.*, 2021). Segundo o Ministério da Saúde, as frequências dessas enteroparasitoses têm diminuído em regiões como Sudeste e Sul, mas permanecem elevadas no Norte e no Nordeste (BRASIL, 2018).

Esse fato pode ser explicado através da análise dos resultados referentes às condições de moradia obtidos pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (2018) referentes ao Nordeste: as baixas taxas de esgotamento sanitário encontradas na região constituem um fator que está associado à incidência e prevalência das enteroparasitoses, pois a forma de eliminação e destino dos dejetos contribuem para a perpetuação do ciclo de contaminação (ALVES *et al.*, 2021).

Nesse âmbito, estudo realizado em comunidade quilombola de um município do semiárido baiano revelou a presença de dados que requerem muita atenção: dos 348 escolares entrevistados, 328 (94,3%) não possuíam rede de esgoto em casa (CABRAL-MIRANDA; DATOLLI e DIAS-LIMA, 2010). Adicionalmente, em área periurbana de Salvador, Bahia, verificou-se que nos domicílios de 51,1% dos 280 escolares participantes da pesquisa utilizava-se a fossa séptica como meio de eliminação dos dejetos e 94% destes participantes estavam infectados por pelo menos uma espécie de parasita (SEIXAS *et al.*, 2011). Já em um bairro da cidade de Tutóia, Maranhão, e em Cuité, Paraíba, as situações são ainda mais desafiadoras: 78,1% das famílias afirmaram realizar suas necessidades fisiológicas ao ar livre e 93% dos alunos entrevistados relataram não ter acesso à rede pública de esgoto, respectivamente (SILVA *et al.*, 2011; SOUZA *et al.*, 2011).

Relatório divulgado pelo Instituto Trata Brasil, em 2022, mostra o ranking do saneamento das cidades brasileiras, que leva em conta os indicadores de abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento de esgoto e perdas. Entre os 20 municípios mais bem colocados, 2 estão localizados no Nordeste: Vitória da Conquista (BA) e Campina Grande (PB). Entretanto, entre as 20 cidades com os piores resultados, 5 também pertencem à região: Recife e Jaboatão dos Guararapes, ambos em Pernambuco, Maceió (AL), Teresina (PI) e São Luís (MA) (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2022).

Estudo incluído nesta revisão evidenciou que a ausência de esgoto para descarga dos dejetos ou a presença de fossas mostrou-se predominante no grupo de crianças infectadas por protozoários, sinalizando que um ambiente domiciliar desfavorável do ponto de vista do tratamento dos dejetos aumenta a probabilidade de

contaminação dessas crianças, uma vez que a via fecal-oral constitui o principal meio de infecção (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

De forma semelhante, a fonte de abastecimento de água e o destino final do lixo também impactam na ocorrência de parasitoses intestinais em crianças. Apesar de mais de 90% dos domicílios no Nordeste possuírem água canalizada, em muitas residências encontram-se ainda outras formas de abastecimento PNAD Contínua, IBGE (2018). Em estudo realizado em área coberta por duas Unidades Básicas de Saúde da cidade de Caxias, Maranhão, 50,7% das crianças participantes da pesquisa (105) residem em lares cuja água é proveniente de poços artesianos e, quando analisado o tipo de tratamento da água no domicílio, observou-se maior positividade de enteroparasitoses em crianças que ingerem o recurso sem nenhum tratamento prévio (CHAVES *et al.*, 2021).

Em estudo realizado no Maranhão, quase a totalidade das famílias participantes afirmaram lavar frutas e verduras previamente ao consumo, 80,9% disseram utilizar água proveniente de poços manuais para beber e lavar roupas, as quais 71,8% relataram somente coar a água antes de beber, acreditando ser uma forma de tratamento eficaz (SILVA *et al.*, 2011).

A partir dessa perspectiva, outro estudo verificou que a utilização de filtros associa-se à redução na infecção por parasitos, pois os indivíduos que não faziam uso de água filtrada apresentaram uma probabilidade 15,9 maior de adquirir parasitoses quando comparados aos que ingeriam água filtrada (KOMAGOME *et al.*, 2007). Adicionalmente, identificou-se uma associação positiva entre consumo de água proveniente da torneira e ocorrência de infecções parasitárias (CHAVES *et al.*, 2021), revelando que, mesmo canalizado, tal recurso não está isento de parasitos.

A situação desperta ainda mais atenção ao se analisar as consequências advindas da descontinuidade da oferta de água canalizada aos domicílios do Nordeste, evidenciada pela PNAD 2018. Muitas famílias acabam armazenando o recurso para uso posterior, tornando-o mais suscetível ao manuseio por diferentes instrumentos e pessoas e, conseqüentemente, à contaminação.

Nesse sentido, a qualidade da água usada para consumo doméstico assume papel essencial para evitar e diminuir a incidência das parasitoses, uma vez que a maior parte destas encontra nesse recurso uma importante via de transmissão (CHAVES *et al.*, 2021).

Sobre o destino do lixo, 21,7% das famílias dos escolares incluídos em estudo desta revisão relataram desprezar o lixo em terreno baldio, aumentando ainda mais o risco para a aquisição de verminose por todos os moradores do bairro, além de contribuir para a proliferação de insetos (SEIXAS *et al.*, 2011). Esse dado corrobora com as baixas taxas de destino adequado do lixo encontradas para a região Nordeste na PNAD Contínua, IBGE (2018). Índices mais satisfatórios de recolhimento dos resíduos domiciliares foram encontrados na cidade de Aracaju, Sergipe, demonstrando uma melhoria dos hábitos de higiene ambiental da comunidade e um cenário de evolução ascendente na infraestrutura sanitária. No entanto, responsáveis pelas crianças participantes da pesquisa relataram que devido à limitação do espaço físico da residência, o lixo doméstico era armazenado dentro da cozinha ou em corredores da moradia, devendo este ser considerado um grupo populacional alvo para ações de educação em saúde (ANDRADE *et al.*, 2013).

4.2 PARASITOSSES E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

Quanto às variáveis socioeconômicas encontradas para o Nordeste, Fonseca *et al.* (2010) encontrou relação estatística para ocorrência de parasitoses intestinais perfis como: nível de escolaridade materna menor que três anos de estudo, saneamento básico, presença de lixo próximo ao domicílio e número de pessoas por residência. Estas características foram mais frequentes entre as pessoas que viviam com menos de um salário mínimo, ressaltando que o status econômico é padrão mantenedor de perpetuação destas infecções (Fonseca *et al.*, 2010).

Em estudo realizado com escolares matriculados nas creches municipais de Aracaju (SE), verificou-se que em 47% dos domicílios o pai/mãe possuía relações trabalhistas informais e a renda familiar variou de valores inferiores a um salário mínimo até, no máximo, 2 salários (ANDRADE *et al.*, 2013).

Considerando que essa é uma realidade comum à grande parte das famílias das crianças do Nordeste que apresentam ao menos uma parasitose intestinal e o atual cenário econômico da região, revelado pela PNAD 2021, exercem fundamental importância os programas de transferência de renda, como o antigo Bolsa Família, direcionado às famílias em situação de pobreza e pobreza extrema em todo o país, com o objetivo de superar a situação de extrema

vulnerabilidade, combater a pobreza e garantir o direito à alimentação e o acesso à educação e à saúde (SILVA *et al.*, 2020).

A análise do perfil econômico das famílias dos escolares da rede pública de Aracaju (SE), que contavam com quase metade das mulheres inseridas no trabalho informal, revela a inserção, cada vez maior, das mães no mercado de trabalho e sua participação direta na renda familiar, fator que muito contribui para a inserção e manutenção das crianças nas creches, nas quais ficam cuidadas fora do ambiente familiar (ANDRADE *et al.*, 2013).

Concomitantemente, o trabalho informal, por favorecer a ocorrência de renda mensal oscilante, propicia a quebra da estabilidade familiar, expondo seus membros, particularmente as crianças, a uma possível situação de não atendimento das necessidades básicas, seja no campo da alimentação, da saúde e/ou higiene (ANDRADE *et al.*, 2013).

A educação, por sua vez, foi a variável que apresentou a menor média no cálculo do IDH do Nordeste pelo IBGE em 2010. Todos os estados da região se mantiveram abaixo da média nacional. Entretanto, merecem atenção os avanços alcançados nessa localidade nos últimos anos: Ceará, Alagoas, Bahia, Pernambuco, Maranhão e Paraíba apresentaram, nessa ordem, avanços mais significativos do país entre 2010 e 2015 (MATOS, 2019).

Em trabalho realizado por Mascarini e Donalísio (2006), demonstrou-se a influência significativa da escolaridade materna no adoecimento das crianças, indicando que mães com maior escolaridade possuem mais acesso a informações sobre desenvolvimento infantil e podem prover melhores condições físicas e emocionais para o desenvolvimento de seu filho.

Em participantes de estudo realizado na cidade do Crato (CE), foi observada uma associação significativa e entre a prevalência de helmintos e os anos de escolaridade da mãe, de forma que, quanto menor o tempo em que a mãe frequentou a escola, maior a prevalência dos helmintos intestinais em suas crianças (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

Em Aracaju (SE), o nível de escolaridade dos pais nos casos em que as crianças estavam infectadas por parasitos intestinais em relação ao ensino fundamental foi de 31,9%, para o médio incompleto foi de 30,4% e para o terceiro grau

foi de 0,7%. Quando questionados sobre “O que são parasitos?”, 73,8% deles não conseguiram identificar a resposta correta (ANDRADE *et al.*, 2013).

No âmbito da saúde pública, sabe-se que quanto menor a escolaridade de um indivíduo, maior o risco de adoecimento, visto que o menor acesso à educação pode comprometer o entendimento sobre a importância dos cuidados com a saúde, principalmente em relação à tomada e execução de medidas preventivas, o que prejudica a interrupção da cadeia de transmissão das doenças (CONCEIÇÃO; CÂMARA e PEREIRA, 2019).

4.3 PARASITÓSES E SAÚDE DAS CRIANÇAS E ADOLESCENTES

De acordo com os estudos presentes nesta revisão, entre as principais parasitoses intestinais que acometem crianças e adolescentes em idade escolar no Nordeste e no Brasil em geral estão a giardíase, ascaridíase, amebíase, enterobiose e tricuriase (SILVA *et al.*, 2011).

Em pesquisa realizada na cidade de Vitória da Conquista, Bahia, *Giardia duodenalis* foi o patógeno mais frequente, com uma taxa de prevalência igual a 35,5% (ALVES *et al.*, 2021). Taxas semelhantes também foram encontradas no semiárido baiano (30,2%) (CABRAL-MIRANDA; DATOLLI e DIAS-LIMA, 2020). Em uma comunidade da cidade do Crato, Ceará, a prevalência encontrada foi de 43,3% (VASCONCELOS *et al.*, 2011).

Segundo os autores, tais resultados ocorrem devido a fatores como a falta de cuidados de higiene pessoal e de alimentos e ausência da realização de qualquer tipo de tratamento da água antes de seu consumo (CABRAL-MIRANDA; DATOLLI e DIAS-LIMA, 2010). Quanto ao preparo dos alimentos, um estudo identificou que 58,9% das crianças parasitadas ingerem alimentos que passaram apenas por lavagem com água. Entretanto, sabe-se que devido à alta resistência dos cistos da *G. duodenalis*, um único método de higienização não alcança a eficácia suficiente para sua eliminação (ALVES *et al.*, 2021). Há, ainda, a possibilidade de a água estar contaminada por dejetos de animais portadores de *Giardia*, como os cães, ocorrendo, portanto, uma eventual infecção zoonótica (CABRAL-MIRANDA; DATOLLI e DIAS-LIMA, 2010).

A giardíase ocorre com maior frequência em faixas etárias inferiores a 10 anos, sendo rara durante os primeiros anos de idade devido ao aleitamento materno.

Clinicamente, possui relevância para a saúde individual e coletiva das populações, visto que, no Brasil, os casos relacionam-se à morbidade em crianças com idade inferior a 5 anos, devido, sobretudo, a agravos como síndromes diarreicas e desnutrição. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o *Giardia duodenalis* configura-se como o terceiro agente diarreico de maior ocorrência no Brasil e no restante do mundo (ALVES *et al.*, 2021).

Nas zonas periurbanas de Salvador, Bahia, e em áreas do município de Caxias, Maranhão, observou-se uma maior prevalência de amebas intestinais não patogênicas, como *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*, que apresentam mecanismos de transmissão semelhantes às espécies patogênicas. Ainda que sejam microrganismos comensais e não causem prejuízos ao hospedeiro, a infecção por estas espécies têm importante implicação na epidemiologia das doenças parasitárias, pois reflete a precariedade nas condições de saneamento básico, a presença ou não de rede de esgoto, a qualidade da água consumida, os hábitos de higiene aos quais os escolares estão expostos e a dificuldade de acesso aos serviços de saúde pela população (SEIXAS *et al.*, 2011).

Em relação aos helmintos, ainda nas zonas periurbanas de Salvador, verificou-se que os mais frequentes foram *Ascaris lumbricoides*, seguido de *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, *Strongyloides stercoralis*, ancilostomídeos e *Schistosoma mansoni*. No Brasil, levantamentos coproparasitológicos realizados em diferentes comunidades têm demonstrado que o *A. lumbricoides* é o helminto de maior frequência (SEIXAS *et al.*, 2011). Estudo realizado com crianças menores de 12 anos de idade cadastradas em duas Unidades Básicas de Saúde do município de Caxias, Maranhão, corroboram com esse achado: 68,18% da amostra populacional incluída no estudo estava parasitada por *A. lumbricoide* (CHAVES *et al.*, 2021).

Outros estudos incluídos nesta revisão também confirmam o panorama encontrado a nível nacional: *Ascaris lumbricoides* foi o parasito mais encontrado em estudo realizado no Ceará (21,9%) e em crianças matriculadas em creches municipais da cidade de Aracaju, Sergipe (21,7%) (VASCONCELOS *et al.*, 2011; ANDRADE *et al.*, 2013). Resultados divergentes foram encontrados em uma comunidade quilombola do município de Senhor do Bonfim, na Bahia, cuja infecção por ancilostomídeos foi mais prevalente (CABRAL-MIRANDA; DATOLLI e DIAS-LIMA, 2010) e em bairros de Vitória da Conquista, ambos no estado da Bahia. Neste, a

infecção por parasitas do gênero *Entamoeba* mostrou-se mais frequente, talvez pelo uso profilático de Albendazol (ALVES *et al.*, 2021).

Esse helminto causa a doença denominada ascaridíase, cuja sintomatologia é bastante variável, com quadros predominantemente leves, nos quais as manifestações clínicas geralmente são inespecíficas (SILVA *et al.*, 2011). Entretanto, o indivíduo parasitado por *A. lumbricoides* não está imune a complicações provenientes da doença, devido à possibilidade de ocorrência de lesões obstrutivas. A gravidade dos sintomas relaciona-se diretamente ao número de parasitos adultos que o indivíduo abriga. Infecções maciças por muitos parasitos podem resultar em bloqueio mecânico do intestino delgado, especialmente nas crianças (CHAVES *et al.*, 2021).

Infecções crônicas por *Ascaris lumbricoides* em crianças, ainda que sejam geralmente assintomáticas, podem produzir retardo de crescimento clinicamente significativo, prejuízos à função cognitiva dos escolares e influenciar no estado nutricional. Alguns estudos apontam, ainda, para a relação da ascaridíase com o surgimento de asma (SILVA *et al.*, 2011).

Os altos percentuais registrados para o *A. lumbricoides* refletem a capacidade de propagação dessa espécie, que ocorre principalmente através da ingestão de água e alimentos contaminados com os ovos viáveis do parasito, aliada à resistência dos ovos, que são capazes de permanecer viáveis por longos períodos no ambiente, possibilitando, assim, a infecção e reinfecção dos hospedeiros (CHAVES *et al.*, 2021).

Quanto à esquistossomose mansônica, sabe-se que é endêmica em vasta extensão do território nacional, distribuindo-se de forma mais intensa numa faixa de terras contínuas ao longo de quase toda a costa litorânea da região Nordeste, incluindo também as zonas quentes e úmidas dos estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia, sendo estes quatro últimos as unidades da Federação com maiores taxas de incidência e prevalência da doença (ROCHA *et al.*, 2016). Por isso, ainda constitui um grave problema de saúde pública no Brasil em geral porque acomete milhões de pessoas, provocando um número expressivo de formas graves e óbitos (BRASIL, 2014).

Ocorre nas localidades sem saneamento ou com saneamento básico inadequado, sendo adquirida através da pele e mucosas em consequência do contato humano com águas contendo formas infectantes do *Schistosoma mansoni*. A transmissão da doença depende da presença do homem infectado, que excreta ovos

do helminto pelas fezes, e dos caramujos aquáticos, que atuam como hospedeiros intermediários, liberando larvas infectantes do verme nas coleções hídricas utilizadas pelos seres humanos (BRASIL, 2014).

Outros fatores que atuam como condicionantes e contribuem para a ocorrência da doença são o nível socioeconômico da população, ocupação, lazer, e o acesso à educação e informação nas comunidades expostas ao helminto. Esses fatores estão relacionados e favorecem a transmissão da doença, em maior ou menor intensidade, de acordo com a realidade local (BRASIL, 2014).

Estudos realizados pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) evidenciaram que o índice mais elevado de exames parasitológicos positivos foi encontrado na população alagoana. Constatou-se também que cerca de 60% do território do estado seria endêmico e que aproximadamente dois milhões de pessoas estariam expostas à infecção, com destaque para as crianças pelo maior contato com a água em atividades recreativas nos rios e demais cursos d'água (PALMEIRA *et al.*, 2010).

Estudo conduzido com 690 alunos com idade entre 7 e 15 anos, matriculados na rede pública de ensino dos municípios alagoanos de Santana do Mundaú e Capela, que estão localizados nas bacias hidrográficas dos rios Mundaú e Paraíba, respectivamente, evidenciou, após análise dos exames parasitológicos de fezes, uma taxa de positividade média para esquistossomose de 24,3% (27,7% em Santana do Mundaú e 20,9% em Capela), caracterizando esses locais como zonas hiperendêmicas para a doença, visto que a OMS considera como alta uma prevalência de esquistossomose superior a 15% (PALMEIRA *et al.*, 2010). Taxas semelhantes foram encontradas em crianças do sul da Zona da Mata pernambucana, cuja positividade para *S. mansoni* foi de 17% (BARBOSA *et al.*, 2012).

Em Santana do Mundaú, cuja área urbana do município é banhada, em sua totalidade, pelo rio Mundaú, que corta a cidade, o problema acentua-se porque os escolares se vêem obrigados a atravessar o rio para frequentar as aulas, estando, portanto, em constante exposição ao parasito. Soma-se a essa problemática o fato de algumas famílias utilizarem a água contaminada para atividades de lazer ou laborais e uso doméstico, como lavagem de roupas e louças (PALMEIRA *et al.*, 2010).

Outro estudo publicado no ano de 2016, realizado a partir da coleta de dados disponíveis nos sistemas de informação em saúde, identificou que em 70 dos 102 municípios alagoanos foram notificados casos de esquistossomose. Entretanto, somente em 7 cidades a prevalência da doença foi superior a 15%: Atalaia, Cajueiro,

Capela, Feira Grande, Igreja Nova, Pindoba e Rio Largo (ROCHA *et al.*, 2016). A divergência quanto à ausência de Santana do Mundaú nesse cenário pode ser proveniente de uma possível subnotificação dos casos de esquistossomose ocorridos no município ou do método de realização dos exames feitos pela Secretaria Estadual de Saúde de Alagoas, no qual os coletores universais para amostras fecais são distribuídos aleatoriamente a uma parcela populacional de um determinado território, que pode produzir vieses, de certa maneira, no resultado (PALMEIRA *et al.*, 2010). No mesmo estudo, revelou-se ainda uma tendência de redução dos casos da doença nos mesmos municípios entre os anos de 2010 e 2014, sobretudo em Rio Largo, cuja apresentação de distribuição passou de 30,43% em 2010 para 1,04% em 2014 (ROCHA *et al.*, 2016).

Inúmeros são os desafios para o controle do cenário epidemiológico do *Schistosoma mansoni* nos estados em que ele se apresenta de forma endêmica. Um deles consiste na dificuldade de detectar precocemente os portadores do parasito - e, conseqüentemente, interromper o ciclo de eliminação de fezes contaminadas -, já que a infecção pode evoluir de maneira silenciosa até a instalação das formas graves da doença (BRASIL, 2014).

Por isso, cabe aos municípios realizar regularmente a busca ativa e tratamento oportuno dos portadores, por longo prazo, com a finalidade de manter a prevalência baixa e reduzir o aparecimento das formas graves. A busca ativa dos portadores só deverá ser reduzida ou interrompida quando as medidas permanentes de controle eliminarem a transmissão (BRASIL, 2014).

Concomitantemente, a educação continuada pode conduzir a uma mudança de hábitos, especialmente nas crianças. A união da educação em saúde com as medidas técnicas de controle possui ação comprovadamente profilática e paliativa, reduzindo as taxas de reinfecção, as cargas parasitárias e o surgimento da forma hepatoesplênica, apresentação mais grave da doença (PALMEIRA *et al.*, 2010).

Em algumas áreas de abrangência pesquisadas, a maioria das crianças apresentou monoparasitismo (CHAVES *et al.*, 2021). Entretanto, a associação de duas ou mais espécies de parasitos também foi muito comum nos estudos incluídos nesta revisão, observando-se a presença de até quatro espécies diferentes infectando um mesmo indivíduo (SEIXAS *et al.*, 2011). Em estudo realizado em Olinda, o índice de indivíduos poliparasitados atingiu os 45% (AGUIAR-SANTOS *et al.*, 2013). Destaca-se que a ocorrência de biparasitismo e poliparasitismo é um dado

epidemiológico que indica o agravamento das condições de saúde da população exposta a essas infecções (CHAVES *et al.*, 2021).

Estudo desenvolvido no Piauí evidenciou que, entre os anos de 2000 e 2010, as doenças infecciosas e parasitárias ocuparam o segundo lugar entre as causas de internações mais frequentes em menores de 1 ano de idade. Entre as crianças na faixa etária entre 1 a 4 anos, essas doenças passaram a liderar o ranking (BARRETO; NERY e COSTA, 2012).

Desde 2016, a taxa de hospitalizações por desnutrição em bebês com idade inferior a 1 ano vem subindo no Brasil, chegando a pior marca em 2021, ano em que foram registradas 113 internações para cada 100 mil nascidos vivos, um aumento de 51% em relação a 2011, quando o país registrou 75 hospitalizações de bebês para cada 100 mil nascidos vivos. Entre as regiões, o Nordeste obteve a pior taxa de hospitalização por esse agravo: 171 internações de bebês menores de um ano para cada 100 mil nascidos vivos em 2021, 51% acima da taxa nacional (FIOCRUZ, 2022).

Conseqüentemente, a situação atual exige atenção e vigilância permanente à segurança alimentar e nutricional das crianças (SEIXAS *et al.*, 2011), pois a desnutrição constitui forte fator para o aumento da possibilidade de infecções infantis e é ainda um dos problemas causados pela contaminação por enteroparasitas (JUSTINO *et al.*, 2018).

5 CONCLUSÃO

O presente estudo identificou que há uma relação bem estabelecida entre as condições sócio higiênico-sanitárias e a ocorrência de enteroparasitoses em crianças da região Nordeste do Brasil. Fatores como abastecimento de água, esgotamento sanitário, renda, acesso à informação e higiene pessoal estão direta ou indiretamente relacionados ao maior risco de contaminação e adoecimento.

Nesse cenário, destaca-se a necessidade de ações de educação em saúde, que constituem fundamental ferramenta para promoção do autocuidado e prevenção de doenças, tanto em indivíduos quanto em coletividades. Tais práticas devem ser orientadas pela busca de autonomia do sujeito, fazendo com que este adquira os saberes necessários para transformar-se e transformar também o ambiente que o cerca.

Espera-se que os resultados obtidos no atual estudo sirvam como base para que órgãos competentes identifiquem áreas de grande vulnerabilidade ao adoecimento e, conseqüentemente, prioritárias para realização, de forma exaustiva, das ações de educação em saúde e para implementação de políticas públicas efetivas.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR-SANTOS, Ana M. *et al.* Avaliação epidemiológica de doenças negligenciadas em escolares: filariose linfática e parasitoses intestinais. **Jornal de Pediatria**, v. 89, n. 3, p. 250-255, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-679304>. Acesso em: 03 nov. 2022.
- ALVES, S. S. *et al.* Infecções parasitárias intestinais em crianças e adolescentes na comunidade: aspectos socioeconômicos e higiênico-sanitários. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 624–630, 2022. DOI: 10.9771/cmbio.v20i4.37299. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/37299>. Acesso em: 18 nov. 2022.
- ANDRADE, Aglaé Silva Araujo *et al.* Cuidado infantil e infecções parasitárias. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 12, n. 2, p. 257-265, 2013. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-735584>. Acesso em: 18 nov. 2022.
- BARBOSA, Verônica Santos *et al.* Distribuição espacial dos casos de esquistossomose e geohelmintoses em áreas rurais de Pernambuco, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 45, n. 5, p. 633-638, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/jb9wKcpcqRTn3wd8LwKX8Zz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2022.
- BARRETO, Jorge Otávio Maia; NERY, Inez Sampaio; COSTA, Maria do Socorro Candeira. Estratégia saúde da família e internações hospitalares em menores de 5 anos no Piauí, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 3, p. 515-526, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/5yc44NrjxmdfZdWZRgGrgn/?lang=pt>. Acesso em: 21 nov. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Vigilância da Esquistossomose Mansonii** : diretrizes técnicas. 4. ed. Brasília, DF : Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia_esquistossome_mansoni_diretrizes_tecnicas.pdf. Acesso em: 14 nov. 2022.
- CABRAL-MIRANDA, Gustavo; DATTOLI, Vitor Camilo Cavalcante; DIAS-LIMA, Artur. Enteroparasitos e condições socioeconômicas e sanitárias de uma comunidade Quilombola do semi-árido Baiano. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 39, n. 1, p. 48-55, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/9498>. Acesso em: 16 nov. 2022.
- CARRAPATO, Pedro. Determinante da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 676-689, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170304>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/PyjhWH9gBP96Wqsr9M5TxJs/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2022.

CHAVES, Jairina Nunes Nunes *et al.* Parasitoses intestinais e fatores de risco associados em crianças em um município do Nordeste brasileiro. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 2, p. 286-295, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/33619>. Acesso em: 16 nov. 2022.

COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**: relatório final da Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). Rio de Janeiro: CNDSS, 2008.

CONCEIÇÃO, Hayla Nunes da; CÂMARA, Joseneide Teixeira; PEREIRA, Beatriz Mourão. Análise epidemiológica e espacial dos casos de sífilis gestacional e congênita. **Saúde em Debate** [online], v. 43, n. 123, p. 1145-1158, 2019. ISSN 2358-2898. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912313>

CRUZ, R. de C. A. da. Ensaio sobre a relação entre desenvolvimento geográfico desigual e regionalização do espaço brasileiro. **GEOUSP Espaço e Tempo** (online), [S. l.], v. 24, n. 1, p. 27-50, 2020. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2020.155571. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/155571>. Acesso em: 21 nov. 2022.

FIOCRUZ. Hospitalização de bebês por desnutrição atinge pior nível dos últimos 13 anos. **Portal Fiocruz**, Rio de Janeiro, 26 out. 2022. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/hospitalizacao-de-bebes-por-desnutricao-atinge-pior-nivel-dos-ultimos-13-anos#:~:text=Desde%202016%2C%20a%20taxa%20de,100%20mil%20nascidos%20vivos%2C%20a>. Acesso em: 03 nov. 2022.

FONSECA, Eduardo Oyama Lins *et al.* Prevalência e fatores associados às geohelmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no Norte e Nordeste brasileiros. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 1, p. 143-152, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/JrXvmrtK3DYfQMkvwZTwSXS/>. Acesso em: 16 nov. 2022.

FREI, Fernando; JUNCANSEN, Camila; RIBEIRO-PAES, João Tadeu. Levantamento epidemiológico das parasitoses intestinais: viés analítico decorrente do tratamento profilático. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2919-2925, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/BstKP76TFnSsmfRwNPV6tsM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27 nov. 2022.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Maurício Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passo a passo para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/yPKRNymgtzwwR8cpDmRWQr/#:~:text=Os%20m%C>

3%A9todos%20para%20elabora%C3%A7%C3%A3o%20de,%3B%20e%20(8)%20re da%C3%A7%C3%A3o%20e. Acesso em: 03 nov. 2022.

IBGE. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101654_informativo.pdf. Acesso em: 03 nov. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: www.ibge.com.br. Acesso em: 03 nov. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: www.ibge.com.br. Acesso em: 03 nov. 2022.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: www.ibge.com.br. Acesso em: 03 nov. 2022.

INAGAKI, Ana Dorcas de Melo *et al.* Perfil parasitário de uma comunidade adscrita à Unidade de Saúde da Família. **Rev. enferm. UFPE on line**, v. 9, n. 1, p. 170-176, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10322/11008>. Acesso em: 18 nov. 2022.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento Instituto Trata Brasil**. São Paulo: Instituto Trata Brasil, 2022. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/wp-content/uploads/2022/09/Relatorio_do_RS_2022.pdf. Acesso em: 03 nov. 2022.

JUSTINO, Dayane Caroliny Pereira *et al.* Avaliação de atitudes diante da prevenção de enteroparasitoses em escolares. **Revista Ciência Plural**, v. 4, n. 3, p. 31-42, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/17288>. Acesso em: 21 nov. 2022.

KOMAGOME, S. H. *et al.* Fatores de risco para infecção parasitária intestinal em crianças e funcionários de creche. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 6, n. 2, p. 442-447, 2007. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/5354/3391>. Acesso em: 21 nov. 2022.

LOPES, Jemima de Souza Fortunato Queiroz; SANTOS, Rosângela da Silva. Atuação profissional no pré-natal de gestantes em situação de rua: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-18, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341828354_Atuacao_profissional_no_pre-natal_de_gestantes_em_situacao_de_rua_revisao_integrativa. Acesso em: 18 nov. 2022.

MATOS, G. A. de S. Panorama socioeconômico do Nordeste: evolução e perspectivas. **BNB Conjuntura Econômica**, Fortaleza, CE: BNB, p. 91-110, 2019.

Edição Especial 15 Anos. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/etene/conjuntura-economica/revista-bnb>. Acesso em: 06 nov. 2022.

PALMEIRA, Danylo César Correia *et al.* Prevalência da infecção pelo *Schistosoma mansoni* em dois municípios do estado de Alagoas. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 3, p. 313-317, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/3Y5V3YGd8vRX9kvjTFkXHFK/#:~:text=RESULTADO S%3A%20A%20preval%C3%Aancia%20de%20Schistosoma,d%C3%A1gua%20por%20rede%20p%C3%ABlica>. Acesso em: 21 nov. 2022.

ROCHA, Thiago José Matos *et al.* Aspectos epidemiológicos e distribuição dos casos de infecção pelo *Schistosoma mansoni* em municípios do Estado de Alagoas, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 7, n. 2, p. 27-32, 2016. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232016000200027. Acesso em: 21 nov. 2022.

SEIXAS, Mariele Tavares Leite *et al.* Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, GO, v. 40, n. 4, p. 304–314, 2012. DOI: 10.5216/rpt.v40i4.16762. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/iptsp/article/view/16762>. Acesso em: 21 jun. 2022.

SILVA, Jefferson Conceição *et al.* Parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e seus aspectos epidemiológicos em crianças do Estado do Maranhão. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 1, p. 100-102, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/cRnWV3NZQd4FZDqc8krxm4N/>. Acesso em: 03 nov. 2022.

SILVA, Michele Lins Aracaty *et al.* Vulnerabilidade social, fome e pobreza nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil. *In*: ALMEIDA, F. A. de (org.). **Políticas públicas, educação e diversidade: uma compreensão científica do real**. Guarujá, SP: Científica Digital, 2020. cap. 79. p.1083-1115.

SOUZA, Marcos Maciel dos Santos *et al.* Impacto da intervenção educativa na aprendizagem de medidas profiláticas de escolares do Município de Cuité/PB. **Comun. Ciênc. Saúde**, v. 22, n. 1, p. 27-32, 2011. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/revista_ESCS_v22_n1_a04_impacto_intervencao_educativa.pdf. Acesso em: 03 nov. 2022.

VASCONCELOS, Izabel Alencar Barros *et al.* Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, Maringá, PR, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=307226628010>. Acesso em: 21 nov. 2022.