

PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITAS EM CRIANÇAS ATENDIDAS PELAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA, CEARÁ

Recebido em: 17/05/2023

Aceito em: 22/06/2023

DOI: 10.25110/arqsaude.v27i6.2023-060

Herikee Anthony Vargas¹
Lucas França de Barros²
Tatiane Amorim de Matos³
Marilene Aparecida Moreira⁴
Mara Cristina Durval⁵
Bruno Tiago Pessoa⁶
Luan Marcelo Gonçalves Leite⁷
Eulla Ghislaine Fialho de Moraes⁸
Geainny Gomes de Souza⁹
Paulo Vitor Bezerra da Silva¹⁰
Gilliard Souza Lima¹¹
Ana Paula Pinto Duarte¹²
Antonio Francisco Malheiros¹³

RESUMO: As Enteroparasitoses são um problema socioeconômico de países subdesenvolvidos que atingem principalmente crianças, sendo um grupo de maior propensão a exposição a ambientes contaminados. Diante disso, o objetivo desse estudo foi verificar a prevalência de enteroparasitoses em crianças atendidas pelas unidades básicas de saúde de Fortaleza, Ceará, a fim de contribuir para o desenvolvimento de medidas preventivas e terapêuticas mais eficazes para o controle dessas infecções e na

¹ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: herikee87@gmail.com

² Graduado em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: lucasmariano.f@gmail.com

³ Mestre em Ciências Ambientais. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: tianeamatoss@gmail.com

⁴ Mestre em Ciências Ambientais. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: marilene.unemat@gmail.br

⁵ Especialista em Urgência e Emergência em Enfermagem. Faculdade Católica Dom Aquino de Cuiabá.

E-mail: malheiros@unemat.br

⁶ Graduado em Farmácia. Faculdade de Quatro Marcos. E-mail: bruno.tiago@unemat.br

⁷ Graduado em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: luan.marcelo@unemat.br

⁸ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: eulla9919@gmail.com

⁹ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: geainnygomes11@gmail.com

¹⁰ Graduando em Ciências Biológicas. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: paulo.vitor1@unemat.br

¹¹ Mestre em Saúde Coletiva. Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

E-mail: gilliard_s.lima@hotmail.com

¹² Graduada em Pedagogia. Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT).

E-mail: malheiros@unemat.br

¹³ Doutor em Parasitologia. Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Ciências Agrárias e Biológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT). E-mail: malheiros@unemat.br

saúde da população. Para isso, foram utilizadas para a análise 76 amostras fecais de crianças de 1 a 15 anos, atendidas pelas unidades básicas de saúde do município, adotando a técnica de sedimentação espontânea em água, conforme descrita por Hoffman, Pons e Janer (1934). A prevalência geral de enteroparasitas, parasitas e protozoários, foi de 51,3% na população estudada. Dentre os parasitas encontrados, os protozoários mais frequentes foram: *Blastocystis hominis* (55,1%) seguido de *Giardia lamblia* (12,2%) e *Entamoeba coli* (12,2%). Já os parasitas helmintos, houve ocorrência de *Ascaris lumbricoides* (6%) e *Enterobius vermicularis* (2%). Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a população de crianças estudada apresentou uma alta taxa de infecção por enteroparasitas, com predomínio de protozoários intestinais. Esses achados reforçam a importância da implementação de medidas preventivas e melhoria das condições higiênico-sanitárias para o controle dessas infecções e na promoção da saúde da população.

PALAVRAS-CHAVE: Enteroparasitas; Fortaleza-CE; Criança; Unidade Básica de Saúde.

PREVALENCE OF ENTEROPARASITES IN CHILDREN ATTENDING BASIC HEALTH UNITS IN THE MUNICIPALITY OF FORTALEZA, CEARÁ

ABSTRACT: Enteroparasitoses are a socioeconomic problem in underdeveloped countries that mainly affect children, a group with a higher propensity to be exposed to contaminated environments. Therefore, the aim of this study was to verify the prevalence of enteroparasitoses in children attending basic health units in Fortaleza, Ceará, in order to contribute to the development of more effective preventive and therapeutic measures for the control of these infections and the health of the population. For this purpose, 76 fecal samples from children from 1 to 15 years old, attended in basic health units of the city were used for analysis, adopting the technique of spontaneous sedimentation in water, as described by Hoffman, Pons and Janer (1934). The overall prevalence of enteroparasites, parasites and protozoa, was 51.3% in the studied population. Among the parasites found, the most frequent protozoans were: *Blastocystis hominis* (55.1%) followed by *Giardia lamblia* (12.2%) and *Entamoeba coli* (12.2%). As for the helminth parasites, there were *Ascaris lumbricoides* (6%) and *Enterobius vermicularis* (2%). Based on the results obtained, it can be concluded that the population of children studied presented a high rate of infection by enteroparasites, with a predominance of intestinal protozoa. These findings reinforce the importance of implementing preventive measures and improving the hygienic-sanitary conditions for the control of these infections and in promoting the health of the population.

KEYWORDS: Enteroparasites; Fortaleza-CE; Child; Basic Health Unit.

PREVALENCIA DE ENTEROPARASITOSIS EN NIÑOS ATENDIDOS EN UNIDADES BÁSICAS DE SALUD DEL MUNICIPIO DE FORTALEZA, CEARÁ

RESUMEN: Las enteroparasitosis son un problema socioeconómico en los países subdesarrollados que afecta principalmente a los niños, grupo con mayor propensión a estar expuesto a ambientes contaminados. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue verificar la prevalencia de enteroparasitosis en niños que asisten a unidades básicas de salud en Fortaleza, Ceará, con el fin de contribuir al desarrollo de medidas preventivas y terapéuticas más eficaces para el control de estas infecciones y la salud de la población. Para ello, se utilizaron para el análisis 76 muestras fecales de niños de 1 a 15 años,

atendidos em unidades básicas de saúde de la ciudad, adoptando la técnica de sedimentación espontánea en agua, descrita por Hoffman, Pons y Janer (1934). La prevalencia global de enteroparásitos, parásitos y protozoos, fue de 51,3% en la población estudiada. Entre los parásitos encontrados, los protozoos más frecuentes fueron: *Blastocystis hominis* (55,1%), seguido de *Giardia lamblia* (12,2%) y *Entamoeba coli* (12,2%). En cuanto a los helmintos parásitos, había *Ascaris lumbricoides* (6%) y *Enterobius vermicularis* (2%). En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que la población infantil estudiada presenta una elevada tasa de infección por enteroparásitos, con predominio de protozoos intestinales. Estos hallazgos refuerzan la importancia de implementar medidas preventivas y mejorar las condiciones higiénico-sanitarias para el control de estas infecciones y en la promoción de la salud de la población.

PALABRAS CLAVE: Enteroparásitos; Fortaleza-CE; Niño; Unidad Básica de Salud.

1. INTRODUÇÃO

As Enteroparasitoses são infecções causadas por parasitas que se instalam no trato gastrointestinal humano e de animais, ou seja, no intestino delgado e grosso, sendo em sua maioria desencadeada por protozoários unicelulares ou helmintos (NEVES *et al.*, 2012). Dentre os protozoários mais predominantes nos seres humanos, destacam-se: *Cryptosporidium sp.*, *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*; e entre os helmintos: *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermicularis*, *Trichuris trichiura*, e ancilostomídeos (NEVES *et al.*, 2012).

As infecções causadas por parasitas intestinais consistem em um problema socioeconômico relevante de agravo à saúde principalmente em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, tendo um maior índice de prevalência vinculada em regiões a qual se retratam com condições precárias de saneamento básico, como a falta de tratamento adequado de água e esgoto, ou também, o difícil acesso aos serviços de saúde (SILVA *et al.*, 2018).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde - OMS (2023), as enteroparasitoses afetam aproximadamente 1,5 bilhão de pessoas em todo o mundo, o que as tornam uma das doenças mais comuns globalmente. No Brasil, estima-se que cerca de 6 milhões de crianças entre 5 e 14 anos sejam infectadas por parasitas intestinais. Esse problema de saúde pública é mais prevalente em regiões de baixa renda, onde as condições sanitárias são precárias e há falta de acesso a água potável e saneamento básico (OMS, 2023).

Embora as enteroparasitoses ocorram em diferentes faixas etárias e regiões do país, as crianças são particularmente suscetíveis a essas infecções devido à sua

vulnerabilidade e maior exposição a fatores de risco (SILVA *et al.*, 2019). Entre esses fatores, destacam-se o contato com animais contaminados, a ingestão de água ou alimentos contaminados, a falta de higiene pessoal e a falta de sensibilização dos pais ou professores sobre a importância do ensino de práticas sanitárias (CASTRO *et al.*, 2018).

As enteroparasitoses podem causar diversos problemas de saúde a curto e longo prazo, especialmente durante a infância. Segundo Hotez (2013), essas infecções podem levar ao retardo de crescimento, atraso no desenvolvimento cognitivo, comprometimento da imunidade e aumento da vulnerabilidade a outras doenças infecciosas. Além disso, crianças que sofrem de desnutrição e anemia como resultado de enteroparasitoses podem ter dificuldades em aprender e se concentrar na escola, o que pode levar a um desempenho acadêmico inferior no futuro e, em última instância, a um desemprego ou subemprego (ALVES, 2011). Por outro lado, a morbidade infantil também pode afetar a capacidade dos adultos de trabalhar e gerar renda, uma vez que os adultos precisariam cuidar de crianças doentes ou se ausentar do trabalho para levá-las a tratamento médico (HOTEZ *et al.*, 2014). Pavanelli *et al.* (2001) afirmam que as condições do ambiente, além de interferirem na qualidade de vida dos hospedeiros, influenciam na composição da fauna de parasitas, bem como nos seus níveis de parasitismo. Ademais, a estrutura da comunidade de parasitas e seus hospedeiros é afetada pelas características fisiológicas, biológicas e pela dieta do hospedeiro que podem englobar diferentes animais (LOPES *et al.*, 2016).

Hospedeiros de enteroparasitas podem sofrer vários danos e sintomas que variam de acordo com o tipo de parasita, a gravidade da infecção e a resposta imunológica do indivíduo, tais como: diarreia, anemia, desnutrição, dores abdominais, lesões no intestino e problemas no sistema imunológico (FERNANDEZ, 2006).

No entanto, segundo Saturnino *et al.* (2003) o aparecimento desses sintomas mais evidentes leva mais tempo para ser diagnosticado, geralmente ocorrendo quando há uma grande carga parasitária no hospedeiro. É importante destacar que, durante o estágio inicial da infecção, quando a carga parasitária é baixa e a detecção dos sintomas é difícil, os indivíduos assintomáticos podem desempenhar um papel fundamental na disseminação dos parasitas, tornando-se importantes disseminadores da doença (SATURNINO *et al.*, 2003; MERGULHÃO, 2020).

Considerando a elevada prevalência de enteroparasitoses em crianças em território brasileiro, se faz relevante evidenciar a situação na região Nordeste do país. Conforme

estudos desenvolvidos em distintas localidades, constata-se que o índice de prevalência de enteroparasitoses em crianças é considerado alarmante, variando entre 47% e 76% de incidência (OLIVEIRA, *et al.*, 2019).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é verificar a prevalência de enteroparasitoses em crianças atendidas pelas unidades básicas de saúde de Fortaleza, Ceará, a fim de contribuir tanto teoricamente, por meio da ampliação do conhecimento científico sobre as enteroparasitoses em crianças, quanto de forma prática, ao fornecer subsídios para a implementação de ações preventivas e terapêuticas mais eficazes no controle dessas infecções.

2. METODOLOGIA

2.1 Tipo de Estudo

O presente trabalho consiste em um estudo transversal (BROWNSON *et al.*, 2018), quantitativo, com levantamento enteroparasitológico em crianças com faixa etária de 1 a 15 anos atendidas pelas unidades básicas de saúde do município de Fortaleza, Ceará. Para Brownson *et al.* (2018), as pesquisas transversais podem ser usadas para avaliar e determinar a distribuição de variáveis e gerar hipóteses sobre possíveis relações causais, e são úteis para planejar e implementar intervenções em saúde pública, bem como para avaliar sua eficácia.

2.2 Descrição do Local de Estudo

A coleta das amostras enteroparasitológicas infantis foi conduzida em áreas periféricas de Fortaleza, localizada no estado do Ceará, com o apoio de profissionais de saúde pertencentes às 118 Unidades Básicas de Saúde do município.

Fortaleza é a quinta maior cidade do Brasil em termos populacionais, com uma população estimada de 2,7 milhões de habitantes. Localizada na região Nordeste do país, Fortaleza é a capital do estado do Ceará que possui uma área total de aproximadamente 313 km² (IBGE, 2021).

O clima da cidade é tropical quente e úmido, com temperaturas médias anuais acima de 18°C e chuvas concentradas principalmente nos meses de janeiro a junho, de acordo com a classificação de Köppen-Geiger (EMBRAPA, 2019).

A vegetação da cidade é caracterizada por uma variedade de tipos, incluindo manguezais, restingas, dunas, caatinga e áreas verdes urbanas (SILVA, 2019). De acordo com o Inventário da Cobertura Vegetal do Município de Fortaleza (PMC, 2018), as áreas verdes urbanas representam aproximadamente 2,75% da área total da cidade, compostas por parques, praças e áreas ajardinadas.

A cobertura vegetal de Fortaleza pode ter um papel importante na transmissão de enteroparasitas, como vermes intestinais e protozoários, que afetam principalmente crianças em áreas periféricas da cidade (MONTEIRO *et al.*, 2017). As áreas verdes urbanas podem servir como locais de deposição de fezes humanas que podem conter ovos de parasitas (LIMA *et al.*, 2017). A falta de saneamento básico em algumas áreas da cidade pode contribuir para a contaminação do solo e da água, aumentando o risco de infecções parasitárias (PAIVA; SOUZA, 2018).

Além disso, a presença de manguezais nas áreas costeiras do município pode favorecer a disseminação de vermes causadores da esquistossomose, que têm como hospedeiros intermediários os caramujos presentes nesses ambientes (VIEIRA *et al.*, 2005; BARRETO *et al.*, 2015).

2.3 Coleta e Análise de Amostras

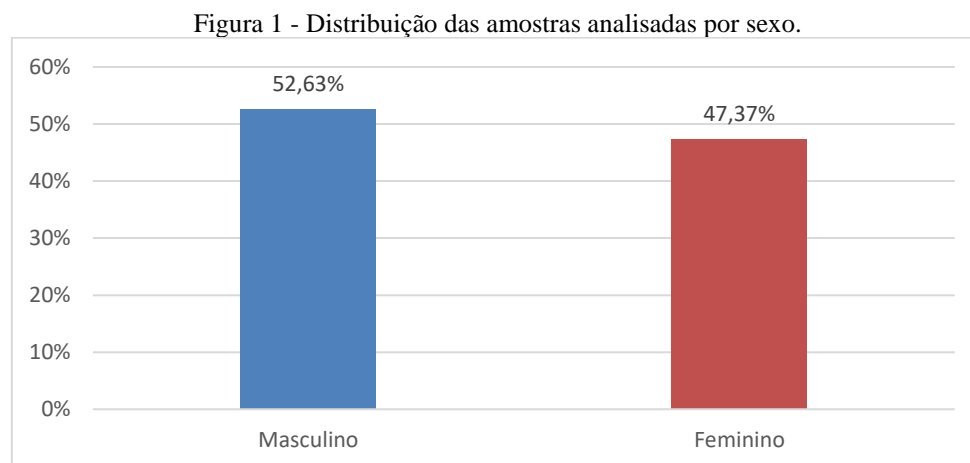
A coleta das amostras enteroparasitológicas das crianças do município de Fortaleza, Ceará, foi realizada com o auxílio de agentes de saúde das Unidades Básicas de Saúde locais, seguindo as diretrizes do Ministério da Saúde do Brasil. As amostras foram coletadas de forma aleatória em potes de coleta universal estéril e, posteriormente, encaminhadas para análise laboratorial, onde foram examinadas para detectar a presença de parasitas. Essa metodologia de coleta de amostras é comumente utilizada em estudos de prevalência de enteroparasitoses em populações infantis (OLIVEIRA-SILVA *et al.*, 2013).

Para a análise, foi adotada a técnica de sedimentação espontânea em água, conforme descrita por Hoffman, Pons e Janer (1934), que consiste em diluir a amostra fecal em água, deixando-a em repouso por algumas horas, para que os ovos e cistos dos parasitas presentes na amostra sedimentem no fundo do recipiente. Em seguida, a porção sedimentada é coletada e examinada ao microscópio ótico para identificação dos parasitas (CIMERMAN *et al.*, 2007).

A técnica de Hoffmann, Pons e Janer é considerada uma das técnicas mais simples e eficazes para a detecção de ovos e cistos de parasitas intestinais em amostras fecais. Ela é vantajosa por não requerer equipamentos complexos ou reagentes caros, além de ser relativamente rápida e fácil de ser executada (CIMERMAN *et al.*, 2007). Além disso, é uma técnica de baixo custo, o que permite sua utilização em países com poucos recursos financeiros para investimento em equipamentos mais sofisticados (SOUZA *et al.*, 2020).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

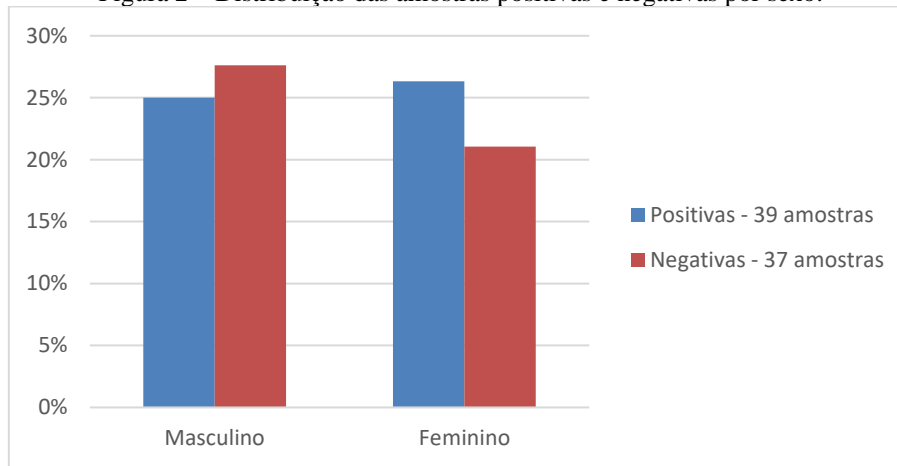
No presente estudo, foram coletadas e analisadas 76 amostras fecais de crianças com idade entre 1 e 15 anos, que foram atendidas pela unidade básica de saúde de Fortaleza – CE. Das 76 amostras analisadas, 52,6% (40) pertenciam ao sexo masculino e 47,3% (36) ao sexo feminino (figura 1).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentre as 76 amostras analisadas, verificou-se que o número de amostras positivas foi 39, o que corresponde a 51,3%, enquanto o número de amostras negativas foi de 37, representando 48,7%. Quando estratificados por sexo, foi observado que os indivíduos do sexo masculino tiveram uma taxa de positividade de 47,5% (19 amostras positivas) e uma taxa de negatividade de 52,5% (21 amostras negativas), enquanto as crianças do sexo feminino apresentaram uma taxa de positividade de 55,6% (20 amostras positivas) e uma taxa de negatividade de 44,4% (16 amostras negativas) (Figura 2).

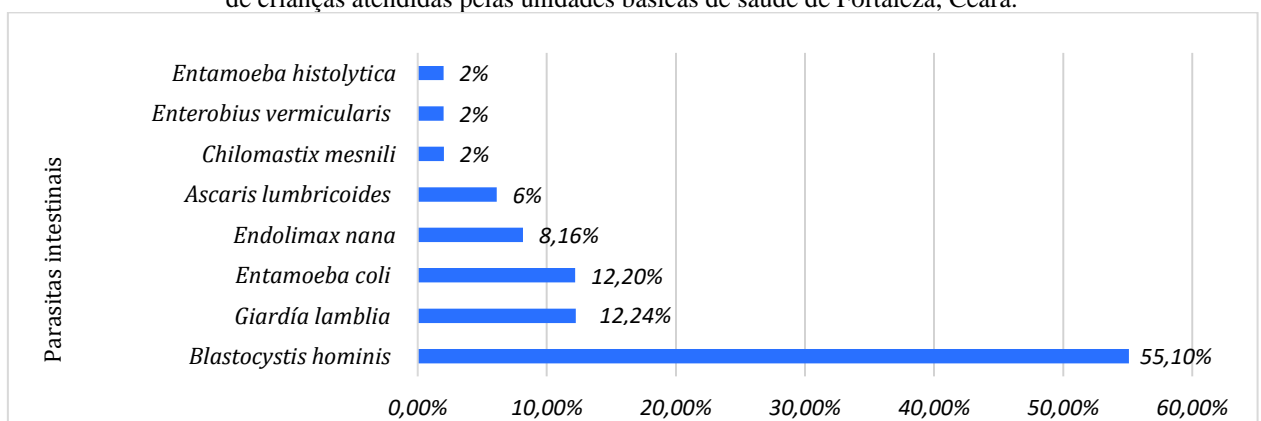
Figura 2 – Distribuição das amostras positivas e negativas por sexo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos resultados positivos, verificou-se a presença de protozoários e helmintos. As análises identificaram *Blastocystis hominis* como o protozoário intestinal mais prevalente, observado em 55,1% das amostras positivas, seguido por *Giardia lamblia* (12,2%), *Entamoeba coli* (12,2%), *Endolimax nana* (8,1%), *Ascaris lumbricoides* (6%), *Chilomastix mesnili* (2%), *Enterobius vermicularis* (2%) e *Entamoeba histolytica* 2% (Figura 3).

Figura 3: Distribuição da prevalência dos parasitas intestinais observados nas amostras de crianças atendidas pelas unidades básicas de saúde de Fortaleza, Ceará.



Fonte: Elaborado pelo autor.

De maior predominância nas amostras, o *Blastocystis hominis* é um protozoário sem flagelo comumente encontrado no trato gastrointestinal de humanos e animais domésticos, cuja transmissão ocorre predominantemente por via fecal-oral (LIMA, Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama, v.27, n.6, p. 3093-3110, 2023. ISSN 1982-114X

MALHEIROS, 2017; ZANETTI *et al.*, 2021). Estudos demonstram que o *Blastocystis hominis* está amplamente distribuído em diversas regiões do Brasil, sendo reconhecido como um dos parasitas intestinais mais prevalentes em crianças em todo o mundo, com uma ocorrência significativamente maior do que a de outros parasitas intestinais, principalmente em países tropicais em desenvolvimento (CHENG *et al.*, 2006; TAN., 2008; ZANETTI *et al.*, 2020). De acordo com Neves (2002), essa alta prevalência está relacionada a fatores de risco como a falta de saneamento básico, condições higiênico-sanitárias inadequadas e conscientização da população sobre medidas preventivas para evitar a contaminação por esse agente etiológico. A infecção por *Blastocystis hominis* é, em geral, assintomática, mas em alguns casos pode causar sintomas gastrointestinais, como dor abdominal, diarreia e outros sintomas que podem prejudicar a qualidade de vida dos indivíduos infectados (POIRIER *et al.*, 2012).

A *Giardia lamblia* foi identificada como a segunda espécie mais prevalente nesta pesquisa, ocorrendo em 12,2% das amostras analisadas. Em estudos epidemiológicos, esse agente etiológico é frequentemente encontrado em amostras fecais, sendo relatada em mais de 38% dos trabalhos parasitológicos realizados no Brasil, com prevalências variando de 0,7% a 18% em mais de 65% dos estudos analisados (SILVA, 2017). Essa espécie é conhecida por ser um agente causador de doenças gastrointestinais, sendo comum em crianças que, muitas vezes, a contraem através da ingestão de água ou alimentos contaminados com cistos do parasita (BETHONY *et al.*, 2006). Além desse fator, alguns trabalhos relatam que o sistema imunológico em desenvolvimento das crianças, combinado com hábitos de higiene inadequados, pode aumentar o risco de transmissão dessas parasitoses, principalmente em ambientes coletivos, como em creches e escolas, onde há maior interação entre as crianças. (DELAZERI *et al.*, 2005; PEDRAZA *et al.*, 2014).

Os protozoários *Entamoeba coli* (12,2%) e *Endolimax nana* (8,16%), presentes nas amostras de crianças analisadas nessa pesquisa, são parasitas comensais que indicam a exposição a contaminantes fecais (DA SILVA, 2009). Embora não sejam agentes causadores de doenças, sua presença nas amostras podem ser um sinal de risco para a saúde pública, uma vez que elas favorecem a disseminação de patógenos, pois apresentam as mesmas vias de transmissão de organismos como *Giardia lamblia* e *Cryptosporidium spp.*, através da ingestão de água ou alimentos contaminados (CUNHA, 2013; CALDEIRA *et al.*, 2019).

A prevalência de *Ascaris lumbricoides* encontrada nas amostras (6%) é considerada baixa em comparação com outros estudos que envolveram a mesma faixa etária. Ferro *et al.* (2023), em sua pesquisa “Avaliação clínica, parasitológica e socioeconômica de crianças atendidas na pediatria da comunidade Nosso Lar - Vergel do lago, Maceió-Alagoas”, obtiveram uma prevalência de 66,7% de *Ascaris lumbricoides* em crianças de 1 a 10 anos, enquanto Oliveira *et al.* (2022) relataram uma porcentagem de amostras positivas de 38,5% em sua pesquisa “Análise da frequência de parasitoses intestinais em estudantes da rede pública do município de Lins-SP”, o que é relativamente maior do que o encontrado neste estudo, utilizando também o método de sedimentação espontânea descrito por Hoffman, Pons e Jeans (1934).

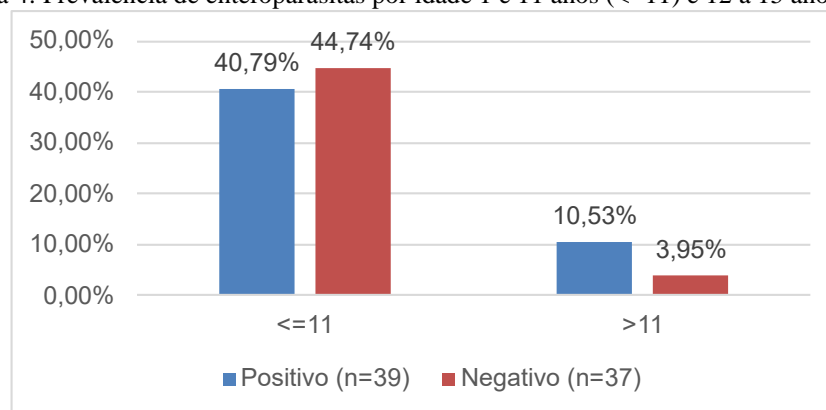
Brum *et al.* (2013) destacaram que crianças e idosos são os grupos mais vulneráveis à infecção por *Ascaris lumbricoides*, que é o segundo parasita intestinal mais comum que causa infecções principalmente em crianças no Brasil (MALDOTTI; DALZUCHIO, 2021). A enfermidade conhecida como Ascaridíase, cuja origem está ligada à presença desse agente patogênico, é uma questão alarmante especialmente em crianças que são mais suscetíveis a fatores de riscos, como água e alimentos contaminados (SILVA *et al.*, 2019). A infecção pode desencadear alterações no epitélio do trato intestinal, diminuindo a eficiência enzimática da lactase, responsável pela quebra e absorção de alimentos à base de leite (SEIXAS, 2011). Como resultado, os nutrientes desses produtos não são processados de forma satisfatória, podendo causar desnutrição (MOTA *et al.*, 2004). Ademais, diversos estudos têm demonstrado os impactos negativos da Ascaridíase na saúde das pessoas, destacando-se a relação entre essa parasitose e o risco aumentado de desenvolvimento de doenças gastrointestinais (CRUA, 2003; FROTA *et al.*, 2019).

Os resultados obtidos revelaram uma positividade de apenas 2% para os parasitas *Enterobius vermicularis*, *Entamoeba histolytica* e *Chilomastix mesnili* nas amostras analisadas. Embora essa porcentagem seja considerada baixa em comparação com os outros grupos estudados, é relevante ressaltar que ela é análoga à outras pesquisas, como no estudo "Abordagem Interdisciplinar das Parasitoses Intestinais em Escolares da Microrregião de Sete Lagoas-MG" (PIRES *et al.*, 2016), onde a autora relatou uma taxa de infecção de 3,8% pelo mesmo agente etiológico *Enterobius vermicularis*. Ademais, é importante enfatizar a preocupação com a presença desses parasitas para a saúde pública.

O *Enterobius Vermicularis*, é um parasita de ampla distribuição geográfica que afeta principalmente crianças em idade escolar e pode levar a complicações como coceira anal, irritação local e perda de peso (AL-DAOODY *et al.*, 2020). Ademais, é relevante salientar que a *Entamoeba histolytica* é um parasita que pode causar a doença conhecida como amebíase, uma das principais causas de mortalidade relacionada a parasitas em todo o mundo. A amebíase pode levar a complicações como disenteria, colite e abscesso hepático em casos mais graves (NEVES *et al.*, 2012). Por fim, de acordo com Núñez (2001), *Chilomastix mesnili* é um protozoário intestinal não-patogênico, não causando alterações na saúde. Contudo, por sua transmissão se dar de forma fecal-oral, sua ocorrência em amostras de fezes pode denotar a presença de outros parasitas intestinais patogênicos no organismo do indivíduo (NÚÑEZ, 2001).

Em relação à faixa etária, constatou-se nas análises que o grupo de crianças com idades entre 1 e 11 anos apresentou uma prevalência maior de parasitas intestinais em relação ao grupo de crianças de 12 a 15 anos (Figura 4). Essa diferença pode estar relacionada a diversos fatores, como hábitos de higiene pessoal, exposição a ambientes comuns, condições socioeconômicas e acesso a tratamentos de saúde (SILVA *et al.*, 2018).

Figura 4: Prevalência de enteroparasitas por idade 1 e 11 anos (≤ 11) e 12 a 15 anos (> 11).



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relação aos hábitos de higiene pessoal, sabe-se que crianças mais novas estão em uma fase de aprendizado constante e podem apresentar maior dificuldade em manter a higiene pessoal adequada (SILVA *et al.*, 2019). Além disso, a exposição a ambientes comuns, como escolas e creches, pode aumentar a probabilidade de contaminação por parasitas intestinais. Esses locais podem não oferecer condições ideais de higiene e

saneamento, facilitando a disseminação de parasitas entre as crianças. (PEDRAZA *et al.*, 2014).

Outro fator a ser considerado é a condição socioeconômica das famílias, que pode influenciar no acesso a informações e tratamentos relacionados à saúde. Crianças de famílias mais pobres podem ter menos acesso a serviços de saúde e informações sobre higiene e saneamento básico, o que pode aumentar a prevalência de parasitas intestinais nesse grupo (NEVES, 2002).

Ademais, é importante ressaltar que a prevalência de parasitas intestinais pode variar de acordo com o local de residência das crianças, as condições de saneamento básico e o acesso a serviços de saúde. Em regiões com baixo índice de saneamento, por exemplo, a probabilidade de contaminação por parasitas intestinais pode ser maior, independentemente da faixa etária das crianças (NEVES, 2002).

Portanto, a análise dos dados apresentados no texto aponta para a necessidade de medidas preventivas e de conscientização sobre a importância da higiene pessoal e do acesso a serviços de saúde adequados. Ações que visem a melhoria das condições de saneamento básico também são fundamentais para reduzir a prevalência de parasitas intestinais, especialmente em regiões com baixos índices de saneamento.

4. CONCLUSÃO

As análises realizadas identificaram a presença de diversos parasitas intestinais nas amostras oriundas das crianças envolvidas nesta pesquisa. O protozoário intestinal mais prevalente foi o *Blastocystis hominis*, presente em mais da metade das amostras positivas analisadas, seguido por *Giardia lamblia*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Chilomastix mesnili* e *Entamoeba histolytica*. Já o helminto *Ascaris lumbricoides* foi encontrado em uma proporção menor de amostras positivas. A presença desses parasitas pode causar sintomas como diarreia, dor abdominal e perda de peso, e o tratamento adequado é fundamental para a recuperação da saúde dos indivíduos infectados. Medidas de higiene pessoal e saneamento básico são fundamentais na prevenção da transmissão desses parasitas. As crianças compõem um grupo especialmente vulnerável à infecção, devido a hábitos de higiene inadequados e maior exposição a ambientes contaminados, tornando-as mais propensas a contrair parasitas do que adultos. Além disso, a infecção por esses agentes pode levar a complicações como desnutrição, anemia e atraso no crescimento e desenvolvimento.

A identificação da prevalência e distribuição de parasitas intestinais em determinadas populações é fundamental para direcionar ações de saúde pública e definir estratégias eficazes para controlar e prevenir essas infecções. Os resultados obtidos nesta pesquisa contribuem para o conhecimento sobre a epidemiologia das enteroparasitoses em crianças atendidas nas unidades básicas de saúde de Fortaleza, Ceará. Essas informações são relevantes tanto para a sociedade quanto para a academia.

Do ponto de vista da sociedade, os resultados desta pesquisa podem auxiliar na conscientização sobre a importância da prevenção e controle das enteroparasitoses em crianças. A divulgação dos achados pode sensibilizar os pais, professores e profissionais de saúde sobre os riscos associados a essas infecções e a necessidade de adoção de medidas preventivas, como boas práticas de higiene, acesso a água potável e saneamento básico adequado. Isso pode contribuir para a redução da incidência dessas infecções e, conseqüentemente, melhorar a saúde e o bem-estar das crianças.

No âmbito acadêmico, os resultados podem ser utilizados como base para futuros estudos e pesquisas na área das enteroparasitoses em crianças. Os dados obtidos podem subsidiar a elaboração de protocolos diagnósticos e terapêuticos mais eficazes, além de contribuir para a compreensão dos fatores de risco associados à infecção. Além disso, a identificação das limitações do estudo e a formulação de recomendações para pesquisas futuras abrem caminho para a expansão do conhecimento nessa área.

É importante ressaltar que esta pesquisa apresenta algumas limitações. A amostra utilizada foi restrita às crianças atendidas nas unidades básicas de saúde de Fortaleza, Ceará, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras populações e contextos. Além disso, a pesquisa se baseou em técnicas diagnósticas específicas, o que pode ter influenciado a detecção de alguns parasitas. Portanto, estudos futuros com amostras mais abrangentes, representativas e a utilização de diferentes técnicas de diagnóstico são necessários para a obtenção de resultados mais abrangentes e precisos.

Diante dessas considerações, recomenda-se que estudos futuros explorem outros aspectos relacionados às enteroparasitoses em crianças, como os fatores de risco associados à infecção e o impacto na saúde das crianças. Além disso, a avaliação da eficácia de programas de intervenção e educação em saúde voltados para a prevenção e controle das enteroparasitoses é fundamental. A implementação e o monitoramento dessas intervenções ajudarão a identificar abordagens efetivas e direcionar esforços para reduzir a incidência dessas infecções.

REFERÊNCIAS

AL-DAOODY, A. A. K. *et al.* Risk factors of *Enterobius vermicularis* infection with symptoms among children in Erbil Governorate. **Pak-Euro Journal of Medical and Life Sciences**, v. 3, n. 2, p. 50-58, 2020.

ALVES, F. P. Enteroparasitoses. *In*: FONSECA, M. G. M.; MARTINS, M. S. S.; PIRES, F. A. (Orgs.). **Tratado de Pediatria**. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. p. 63-72.

BARRETO, A. V. M. S. *et al.* Análise da positividade da esquistossomose mansoni em Regionais de Saúde endêmicas em Pernambuco, 2005 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 87-96, 2015.

BETHONY, J. *et al.* Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. **The lancet**, v. 367, n. 9521, p. 1521-1532, 2006.

BROWNSON, R. C.; FIELDING, J. E.; MAYLAHN, C. M. Evidence-based public health: a fundamental concept for public health practice. **Annual Review of Public Health**, v. 30, p. 175-201, 2009.

BRUM, J. W. A. *et al.* Parasitoses oportunistas em pacientes com o vírus da imunodeficiência humana. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 11, p. 280-288, 2013.

CALDEIRA, I. P. *et al.* Prevalência de parasitas em pacientes atendidos em laboratório de um centro universitário da cidade de Montes Claros, MG. **Revista Brasileira de Análises Clínicas (RBAC)**, v. 51, n. 3, p. 234-40, 2019.

CASTRO, A. L. B. *et al.* Prevalência e fatores de risco associados à infecção parasitária em escolares de uma escola pública de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 51, n. 3, p. 303-309, 2018.

CHENG, H. S. *et al.* Epidemiology of *Blastocystis hominis* and other intestinal parasites in a Vietnamese female immigrant population in southern Taiwan. **The Kaohsiung Journal of Medical Sciences**, v. 22, n. 4, p. 166-170, 2006.

CIMERMAN, B. *et al.* Enteroparasitoses. *In*: Veronesi, R.; Focaccia, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 2007. p. 1391-1399.

CRUA, A. S. Parasitoses intestinais. *In*: FERREIRA C.T.; CARVALHO E.; SILVA L.R. **Gastroenterologia e Hepatologia em pediatria: diagnóstico e tratamento**. Rio de Janeiro: Medsi: 2003. p. 185-97.

CUNHA, G. M. *et al.* Prevalência da infecção por enteroparasitas e sua relação com as condições socioeconômicas e ambientais em comunidades extrativistas do município de Cairu-Bahia. **Revista Eletrônica de Engenharia Civil**, v. 7, n. 2, p. 1-247, 2013.

EMBRAPA. **Zona Costeira do Nordeste: Clima**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cnpat/clima>. Acesso em: 24 mar. 2023.

FERNANDEZ, S. C. L. **Avaliação epidemiológica de parasitoses intestinais entre escolares assistidos por micro-áreas de unidades de saúde do município de Poços de Caldas-MG**. Dissertação (Mestrado em Saúde) – Universidade José do Rosário Vellano (Unifenas), Alfenas-Minas Gerais, 2006.

FERRO, R. M. C. *et al.* Avaliação clínica, parasitológica e socioeconômica de crianças atendidas na pediatria da comunidade Nosso Lar - Vergel do lago, Maceió-Alagoas. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e19112441148-e19112441148, 2023.

FROTA, M. A. *et al.* Má alimentação: fator que influencia na aprendizagem de crianças de uma escola pública. **Revista de APS**, v. 12, n. 3, 2019.

HOTEZ, P. J. *et al.* Helminth infections: Soil-transmitted helminth infections and schistosomiasis. In: JAMISON, D. T. *et al.* (Eds.). Washington, D.C.: World Bank Publications. **Disease Control Priorities**. 3 ed. v. 2, p. e2865-e2880, 2014.

HOTEZ, P. J. **The Forgotten Diseases: How the Neglected Tropical Diseases Are Destroying the World's Poor**. American Society of Microbiology, 2013.

IBGE. **Censo Demográfico 2021**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ce/fortaleza.html>. Acesso em: 20 mar. 2023.

LIMA ROSALES, T. F.; MALHEIROS, A. F. Contaminação Ambiental por enteroparasitas presentes em fezes de cães em uma região do Pantanal. **O Mundo da Saúde**, v. 41, n. 03, p. 368-377, 2017.

LIMA, C. M. *et al.* Ocorrência de ovos de helmintos em praças públicas da cidade de Marília, Estado de São Paulo. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 59, p. e58, 2017.

LOPES, F. A. C. *et al.* Fish parasites in a changing world: the case of Myxozoa in aquaculture systems. **Parasitology Research**, v. 115, n. 12, p. 3953-3963, 2016.

MACEDO, H. S. Prevalência de parasitos e comensais intestinais em crianças de escolas da rede pública municipal de Paracatu (MG). **Rev. Bras. Anal Clin.** v. 37, n. 4, p. 209-13, 2005.

MALDOTTI, J.; DALZOCHIO, T. Parasitos intestinais em crianças no Brasil: Revisão Sistemática. **Revista Cereus**, v. 13, n. 1, p. 62-73, 2021.

MALHEIROS, A. F. *et al.* Molecular characterization of Blastocystis obtained from members of the indigenous Tapirapé ethnic group from the Brazilian Amazon region, Brazil. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 85, n. 6, p. 1050-1053, 2011.

MERGULHÃO, N. L. O. N. *et al.* Ocorrência de enteroparasitoses em moradores de um povoado na zona periurbana do município de Pilar (Alagoas, Brasil). **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 96255-96266, 2020.

MONTEIRO, M. B. *et al.* Cobertura vegetal e contaminação por enteroparasitas em áreas urbanas. **Saúde e Ambiente em Revista**, v. 12, n. 1, p. 15-24, 2017.

MOTA, J. A. C.; PENNA, F. J.; MELO, M. C. B. Parasitoses intestinais. In: LEÃO E; CORRÊA, E. J.; VIANA, M. B.; MOTA, J. A. C. (Eds.). **Pediatria Ambulatorial**. 5ª ed. Belo Horizonte: Coopmed; p. 3-12, 2004.

NEVES, D. P. **Parasitologia**. 10 ed. São Paulo: Atheneu, 2002, p. 56-60.

NEVES, D. P. *et al.* **Parasitologia humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2012, p. 56-60.

NÚÑEZ, F. **Microbiologia Médica e Parasitologia**. Editorial de Ciências Médicas, 2001. p. 45-48.

OLIVEIRA, G. N. L. *et al.* Análise da frequência de parasitoses intestinais em estudantes da rede pública do município de Lins-SP. *Universitas - Revista Científica do UniSALESIANO de Araçatuba*, v. 19, p. 1984-7459, 2022.

OLIVEIRA, M. A. *et al.* Prevalência e fatores associados à enteroparasitoses em crianças de escolas públicas em Salvador, Bahia. **Revista baiana de saúde pública**, v. 43, n. 3, p. 506-515, 2019.

OLIVEIRA-SILVA, M. B. *et al.* Prevalence of intestinal parasites in preschool children in the region of Uberlândia, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 46, n. 4, p. 466-471, 2013.

OMS. Ministério da Saúde. **Saúde de A a Z - Parasitoses intestinais**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-z/parasitoses-intestinais>. Acesso em: 22 mar. 2023.

PAIVA, R. F. P. S.; SOUZA, M. F. P. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, 2018.

PAVANELLI, G. C. *et al.* **Ictioparasitologia**. Universidade Estadual de Maringá – Nupélia - PEA, 2001. Disponível em: http://www.peld.uem.br/Relat2001/pdf/componente_bioticos_ictioparasitologia.PDF. Acesso em: 21 nov. 2019.

PIRES, E. C. R. *et al.* Abordagem interdisciplinar das parasitoses intestinais em escolares da microrregião de Sete Lagoas-MG. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 20, n. 2, 2016.

PMC. Secretaria Municipal do Urbanismo e Meio Ambiente. **Inventário da Cobertura Vegetal do Município de Fortaleza**. Fortaleza, 2018.

POIRIER, P. *et al.* New insights into *Blastocystis* spp.: a potential link with irritable bowelsyndrome. **PLoS Pathog**, v. 8, n. 3, p. e1002545, 2012.

SATURNINO, A. C. R. D.; NUNES, J. F. L.; SILVA, E. M. A. Relação entre a ocorrência de parasitas intestinais e sintomatologia observada em crianças de uma comunidade carente de Cidade Nova, em Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. **Revista Brasileira de Análise Clínicas**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 85-87, 2003.

SEIXAS, M. T. L. *et al.* Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador, Bahia, Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 40, n. 4, p. 304-314, 2011.

DA SILVA, E. F. *et al.* Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 38, n. 1, p. 35-44, 2009.

SILVA, J. F. *et al.* Prevalência e fatores de risco para enteroparasitoses em escolares do município de Parintins, Amazonas, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 52, p. e20180167, 2019.

SILVA, L. F. B. M. **Caracterização da cobertura vegetal de Fortaleza-CE**. 2019. 93 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SILVA, M. F. F. D. **Caracterização de genótipos de Giardia lamblia e ferramentas de educação em saúde como estratégias de prevenção da giardíase**. 2017. 183 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical) – Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical, Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, P. L. N. *et al.* Análise da prevalência parasitológica em amostras fecais de crianças de uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais. **Revista Contexto & Saúde**, v. 17, n. 33, p. 146-154, 2017.

SILVA, P. V. S. *et al.* Enteroparasites in riverside settlements in the Pantanal wetlands ecosystem. **Journal of parasitology research**, v. 2018, p. 1-6, 2018.

SOUSA, C. C. M. *et al.* Avaliação de diferentes técnicas parasitológicas para diagnóstico de enteroparasitoses em uma comunidade rural. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 52, n. 3, p. 182-188, 2020.

TAN, K. S. W. New Insights on Classification, Identification, and Clinical Relevance of Blastocystis spp. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 21 n. 4, p. 639–665, 2018.

VIEIRA, A. S.; BERNARDINI, O. J.; ISHIDA, M. M. I. Pesquisa de enteroparasitas humanos em área de mangue contaminada por esgoto doméstico, na Cachoeira do Bom Jesus, Ilha de Santa Catarina, Florianópolis (SC), Brasil. **Anais da 5ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, Brasil, 2005.

ZANETTI, A. S. *et al.* Diversity and prevalence of intestinal parasites of zoonotic potential in animal hosts from different biomes in the central region of Brazil. **Annals of Parasitology**, v. 67, n. 1, p. 95-105, 2021.

ZANETTI, M. A.; BEZERRA, K. C. A.; PINTO, L. A. **Blastocystis sp. Em animais e humanos: uma revisão**. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 9, p. 68236-68249, 2020.