

**Pesquisa parasitológica em um centro de educação infantil municipal da cidade de
Jaguaré, Espírito Santo, Brasil**

Parasitological research in a municipal early childhood education center in the city of
Jaguaré, Espírito Santo, Brazil

Francielly Vieira Bettim¹, Nayara Oliveira Giobini¹, Marco Antônio Andrade de Souza¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Ciências da Saúde, São Mateus,
Espírito Santo, Brasil

Autor para correspondência: Marco Antônio Andrade de Souza
Universidade Federal do Espírito Santo
Departamento de Ciências da Saúde
Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, s/n, Litorâneo, CEP 29.932-540
São Mateus, Espírito Santo, Brasil
Tel: +55 27 3312-1544
Email: marco.souza@ufes.br

Submetido em 16/10/2023

Aceito em 21/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.47456/hb.v4i3.42674>

RESUMO

As doenças parasitárias, as enteroparasitoses em especial, constituem um grande problema de saúde pública. Com o objetivo de avaliar a ocorrência de formas parasitárias na areia de um parque de recreação infantil de uma escola do município de Jaguaré, Espírito Santo, Brasil, amostras foram coletadas entre os meses de dezembro de 2021 e fevereiro de 2022 e analisadas, pela Técnica de Willis, no Laboratório de Parasitologia e Hematologia Clínica da Universidade Federal do Espírito Santo, campus São Mateus. Um total de 15 amostras foi coletado e 150 lâminas analisadas. Das amostras de areia analisadas foi observada a frequência positiva de 100% para ovos de *Ascaris lumbricoides*, 80% para ovos de *Trichuris trichiura* e larvas de *Ancylostoma* sp. e 40% para ovos de *Ancylostoma* sp. Os resultados permitem observar o elevado o índice de contaminação na areia do parque de recreação infantil, ressaltando a necessidade de medidas de prevenção e controle.

Palavras-Chave: saúde pública; areia; recreação infantil; parasitos.

ABSTRACT

Parasitic diseases, especially enteroparasitoses, represent a significant public health problem. In order to assess the presence of parasitic forms in the sand of a children's recreation park at a school in the municipality of Jaguaré, Espírito Santo, Brazil, samples were collected between December 2021 and February 2022 and analyzed using the Willis technique at the Laboratory of Parasitology and Clinical Hematology of the Federal University of Espírito Santo, São Mateus campus. A total of 15 samples were collected, and 150 slides were analyzed. Among the analyzed sand samples, a positive frequency of 100% was observed for *Ascaris lumbricoides* eggs, 80% for *Trichuris trichiura* eggs, and *Ancylostoma* sp. larvae, and 40% for *Ancylostoma* sp. eggs. The results reveal a high level of contamination in the sand of the children's recreational park, underscoring the need for preventive and control measures.

Keywords: public health; sand; playground; parasites.

INTRODUÇÃO

O parasitismo é uma relação direta entre o hospedeiro, o parasito e o meio ambiente. O parasito vive às custas do hospedeiro, numa dependência de nutrientes e abrigo, e na maioria das vezes com a separação de ambos, morre. O hospedeiro, como consequência, pode desenvolver quadros patológicos (NEVES, 2016).

As infecções por helmintos transmitidas pelo solo estão entre as infecções mais comuns em todo o mundo e afetam as comunidades mais pobres e carentes. Eles são transmitidos por ovos presentes nas fezes humanas e animais que, por sua vez, contaminam o solo em áreas onde o saneamento básico é precário (WHO, 2022).

As enteroparasitoses podem causar problemas na qualidade de vida dos indivíduos, principalmente das crianças, que em geral são as mais acometidas por essas infecções, haja vista sua imunidade não estar completamente desenvolvida, sendo insuficiente para que ocorra a eliminação dos parasitos (ABREU et al., 2014; CAVAGNOLLI et al., 2015; LOPES-MORI et al., 2016). Outro fator que torna as crianças mais susceptíveis às infecções por parasitos gastrintestinais é a prática inadequada de higiene, pois como se trata de infante, as informações necessárias para se manter uma boa higiene ainda não são completamente compreendidas (PRITSCH & FRIGHETTO, 2016).

Estima-se que no Brasil mais da metade das crianças em fase pré-escolar e escolar encontram-se parasitadas e pesquisas que buscam identificar as fontes destas contaminações se fazem necessárias, tanto em ambiente doméstico quanto nas escolas e áreas públicas onde estas crianças normalmente têm acesso (MASCARENHAS & DA SILVA, 2016).

A transmissão das enteroparasitoses acontece de forma oral-fecal, através da ingestão de ovos de helmintos ou cistos de protozoários presentes nos alimentos e água contaminados com fezes (OLIVEIRA; SILVA; MONTEIRO, 2007; MASCARENHAS & SILVA, 2016). Em alguns casos, o contato com os ovos ou cistos dos parasitos acontece em ambientes que fazem parte da rotina da criança, como por exemplo, áreas de recreação em escolas, creches, parques e áreas residenciais, que não possuem tratamento ou limpeza apropriada do solo, ou que representam locais impróprios para o descarte de dejetos de pias e armazenamento dos dejetos sanitários (BALDINI et al., 2015; MIRANDA et al., 2015; PRITSCH & FRIGHETTO, 2016).

As principais espécies de helmintos encontrados no solo que causam danos ao homem são *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris* sp. e *Strongyloides stercoralis*. Já entre os protozoários, *Giardia lamblia* e parasitos do gênero *Entamoeba*.

A. lumbricoides, *T. trichiura* e ancilostomídeos não se multiplicam no hospedeiro humano e a reinfecção ocorre apenas como resultado do contato com estágios infectantes no ambiente. Já o *S. stercoralis* pode se reproduzir no hospedeiro e em indivíduos imunocomprometidos e sua multiplicação descontrolada pode ser fatal (WHO, 2022).

A contaminação em solos de escolas e creches trata-se de um problema de grande significância em termos de saúde coletiva e é merecedor de maiores estudos, tal como a interferência necessária para a diminuição do seu impacto (FERRAZ et al., 2019).

Desta maneira, faz-se necessário estudar a presença de parasitos com potencial de transmissão nestes locais, para que sejam tomadas medidas preventivas para controle de doenças parasitárias (ENGELKIRK, 2012).

Por outro lado, mesmo tendo altas prevalências em nível mundial, as doenças causadas por parasitos intestinais são relativamente de fácil erradicação. Medidas simples podem ser tomadas para se prevenir, como por exemplo, melhorar o acesso à água potável e esgotamento sanitário, educação em saúde e educação sanitária (WHO, 2005).

Nesse sentido, o presente estudo objetivou analisar e identificar a presença de formas parasitárias no solo de uma área de recreação de um Centro de Educação Infantil no município de Jaguaré, Espírito Santo, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local de Estudo

O município de Jaguaré está situado no norte do estado do Espírito Santo, tendo a taxa de mortalidade infantil média na cidade de 12.61 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 1.2 para cada 1.000 habitantes (IBGE, 2019).

Amostras de solo foram coletadas de um parque de recreação de um Centro de Educação Infantil, localizado no interior da cidade de Jaguaré, que atende, nos turnos matutino e vespertino, 102 crianças com faixa etária entre um e seis anos (Figura 1).

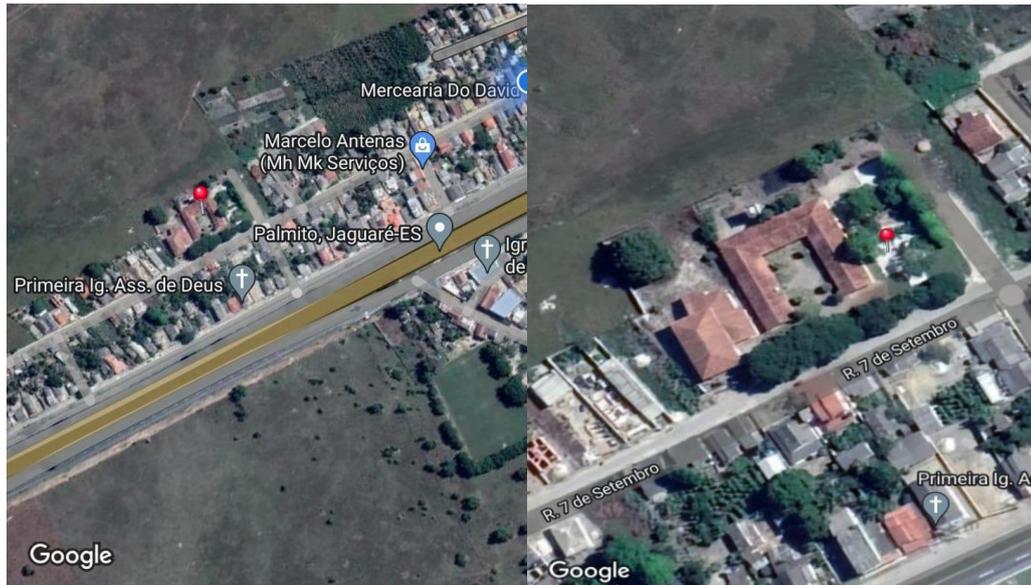


Figura 1. Imagem obtida por satélite do Centro de Educação Infantil na comunidade do Palmito, Jaguaré, Espírito Santo, Brasil. **Fonte:** Google Maps, 2022.

Plano de amostragem

Foi estabelecida uma área de 3 m² para a coleta de amostras. Em cada um dos quatro vértices e do centro da área determinada, uma amostra de areia foi coletada. A seleção do ponto de coleta se deu pela área onde as crianças brincam com maior frequência (Figura 2).



Figura 2. Área de coleta de amostra de areia no Centro de Educação Infantil do município de Jaguaré, ES. **Fonte:** Imagens do acervo pessoal.

Coleta das amostras

As coletas foram realizadas em três etapas, durante os meses de dezembro de 2021,

janeiro e fevereiro de 2022. Em cada etapa foram coletadas 5 amostras e, ao final, obteve-se um total de 15 amostras de areia.

Para cada amostra recolhida, uma fração de 90g de areia foi coletada, com auxílio de pá de jardinagem, após remoção e descarte da camada superficial, conforme Santarém; Sartor; Bergamo (1998), com modificações. Foram utilizadas luvas de procedimento com técnicas assépticas e de biossegurança para evitar a contaminação biológica exógena das amostras e prevenir riscos de contaminação da equipe envolvida na coleta.

As amostras foram armazenadas em recipientes estéreis, identificados e rotulados com data e local, e acondicionadas em uma caixa de isopor para transporte até o Laboratório de Parasitologia e Hematologia Clínica do Centro Universitário Norte do Espírito Santo, da Universidade Federal do Espírito Santo (CEUNES/UFES).

Processamento para Análises Parasitológicas: Técnica de Willis.

A técnica de flutuação de Willis consiste, principalmente, na caracterização da densidade para análise. Desta forma, quanto mais leves os ovos, melhor para serem encontrados. O método usa uma solução de cloreto de sódio saturada ou açúcar, causando um efeito de flutuação das formas parasitárias até o ápice da solução. Em um frasco de Borel ou Béquer dissolve-se cerca de um grama de amostra com a solução saturada de NaCl ou açúcar, obtendo-se uma mistura homogênea. Completa-se o volume do frasco até a borda e após esse processo deve-se sobrepor no frasco uma lâmina de vidro, que precisará estar em contato direto com o líquido dessa solução. Feito isso, mantém-se em descanso por cinco a vinte minutos. Ao fim desse tempo retira-se a lâmina rapidamente, fazendo com que a parte molhada fique voltada para cima. A lâmina é revestida com uma lamínula e, em seguida, examinada em um microscópio de luz com a objetiva de 10x e 40x. Para cada amostra foram preparadas três lâminas para análise (MENEZES et al., 2013).

RESULTADOS

Do total de 15 amostras de solo coletadas, 150 análises laboratoriais foram realizadas e a positividade, para cada etapa de análise, pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1. Frequência de amostras positivas por etapas de coletas, em um Centro de Educação Infantil de Jaguaré, Espírito Santo, Brasil.

Etapas	n° de amostras coletadas	n° lâminas analisadas	n° de lâminas positivas	Percentual de contaminação (%)
1	5	50	47	94%
2	5	50	50	100%
3	5	50	49	98%
Total	15	150	146	97%

Com relação às formas parasitárias, os ovos de *A. lumbricoides* (15/100%) foram encontrados em todos os pontos de coleta e etapas de realização da pesquisa, seguidos de ovos de *T. trichiura* (80%), larvas de *Ancylostoma* sp. (80%) e ovos de *Ancylostoma* sp. (40%) (Tabela 2).

Tabela 2. Espécies e formas parasitárias encontradas nas amostras coletadas de um Centro de Educação Infantil do município de Jaguaré, Espírito Santo, Brasil.

Etapa	Amostras	Parasitos
1	A	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp.
	B	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp.
	C	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp.
	D	Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	E	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
2	A	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	B	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	C	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	D	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp.
	E	Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i>
3	A	Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	B	Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp.
	C	Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	D	Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>
	E	Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Ascaris lumbricoides</i> Larva de <i>Ancylostoma</i> sp. Ovo de <i>Trichuris trichiura</i>

DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se que 97% das amostras de areia do parque de lazer infantil apresentaram-se positivas para formas infectantes de enteroparasitos. Resultados equivalentes foram observados por Ferraz et al. (2019), ao avaliarem a presença de parasitos com potencial zoonótico em areia de 20 praças de recreação no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, encontrando 55% de amostras positivas e por Maciel et al. (2016) no município de São Mateus, Espírito Santo, com 52,38% de positividade.

Rocha e colaboradores (2019), em pesquisas realizadas no estado do Pará, relataram que as areias dos parques públicos são as principais fontes de transmissão das zoonoses. Não menos importante, relatos de contaminação por formas parasitárias em solos de praças públicas e areias no estado do Espírito Santo têm sido observados ao longo dos anos (AMORIM & SOUZA, 2016; MACIEL; ESTEVES; SOUZA, 2016).

Nossos resultados corroboram, também, com os estudos de Araújo, Rodrigues e Cury (2008), Figueiredo et al. (2011) e Esteves, Santana e Freire (2017), que observaram a frequência positiva para larvas e ovos de helmintos das famílias Ancylostomatidae e Ascarididae, em caixas de areias de creches e escolas de suas regiões.

Ancylostoma sp. é um dos principais helmintos encontrados em solos de praças, clubes e centros educacionais (LEITE et al. 2011; MARTINS et al. 2018; FERRAZ et al. 2019). Tem como hospedeiro o cão doméstico (*Canis lupus familiaris*) e o gato (*Felis gatus*), apresentando formas evolutivas não infectantes (ovo e larva rabditoide) e forma infectante (larva filarioide). A forma infectante penetra pela pele, por geotropismo negativo, gerando um quadro inflamatório, produzindo irritação e coceira ao local da lesão e prosseguindo pelo tecido subcutâneo do indivíduo, gerando a doença Larva *Migrans Cutânea*, popularmente chamada de Bicho Geográfico (HEUKELBACH & FELDMEIER, 2008; FUJIWARA, 2016).

A ocorrência do *Ancylostoma* sp. no Centro de Educação Infantil em Jaguaré é de grande importância epidemiológica e de saúde pública, uma vez que foram identificadas formas parasitárias com potencial de infecção a animais e aos seres humanos, podendo levar ao desenvolvimento de doenças como o Ancilostomíase e a Larva *Migrans Cutânea* (HEUKELBACH & FELDMEIER, 2008).

Ovos de *Ascaris lumbricoides* foram os mais frequentes nas amostras analisadas no estudo em Jaguaré e ocorreram, inclusive, em maior frequência quando comparados aos resultados verificados por Mentz et al. (2004) e Matesco et al. (2006), em amostras de areia de

parques e de uma praia da cidade de Porto Alegre.

Ainda que se encontre entre um dos maiores causadores das infecções por parasitos no mundo (WHO, 2022), *Trichuris trichiura* se mostrou pouco aparente nas pesquisas discutidas e foi amplamente observado nas amostras do presente estudo. Segundo Godinho (2003) os ovos deste parasito se desidratam mais facilmente em relação aos ovos de *A. lumbricoides* e as áreas com maior risco de contaminação são as que apresentam solo úmido e sombreado, tal como presenciado na área de recreação de Jaguaré. Assim, a maior frequência de ovos e larvas de *Ancylostoma* sp. e ovos de *A. lumbricoides* pode ser justificada pelas condições de solo e clima que favorecem o desenvolvimento desses gêneros, haja vista que estes parasitos não são rigorosos para permanecerem no ambiente e completarem seu ciclo (CORRÊA; SOUZA; LISBÔA, 2015).

Com relação às manifestações clínicas causadas pelas doenças parasitárias, estas variam entre diarreia, colites, má absorção intestinal, anemia, obstrução intestinal, desnutrição, deficiência no aprendizado e no desenvolvimento, principalmente em infantis, podendo levar a comprometimentos graves em seu desenvolvimento físico e mental (MONTANHOLI et al., 2008; ANDRADE et al., 2010; MELO; FERRAZ; ALEIXO, 2010).

Quanto ao diagnóstico e tratamento das enteroparasitoses, são extremamente importantes para a diminuição do número de casos de indivíduos infectados (ANDRADE et al., 2010), entretanto, se não extintas as fontes de contaminação os números continuarão constantes, pois ao mesmo tempo em que os indivíduos infectados estão sendo diagnosticados e tratados, outros estão sendo contaminados com algum tipo de parasito gastrointestinal (SOUSA et al., 2014).

Diante do exposto, é possível inferir que locais utilizados para recreação e lazer por crianças no centro de ensino infantil de Jaguaré apresentam taxas significativas de formas parasitárias com potencial patogênico aos seres humanos. Nesse sentido, é de fundamental importância a adoção de medidas de maior controle da qualidade das areias utilizadas para cobertura de parques infantis, visando minimizar o risco de infecção de crianças por enteroparasitos.

CONCLUSÕES

O solo contaminado da área de recreação infantil do Centro Educacional de Jaguaré representa um fator de risco para crianças e adultos que a utilizam para lazer e desenvolvimento de atividades educativas.

É fundamental a adoção de estratégias de educação sanitária, através de programas educacionais, para conscientização sobre a importância das parasitoses.

Sugere-se a revitalização do espaço de lazer infantil assim como medidas de restrição física de animais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABREU LK, BRAGA LS, NAVASCONI TR, SILVA RCR. Prevalência e aspectos sócio-epidemiológicos de enteroparasitoses em crianças do centro municipal de educação infantil em Janiópolis-PR. *Rev Saúde e Biol* 9(3): 76-84, 2014.
2. AMORIM RF, SOUZA MAA. Identificação de enteroparasitos na areia da praia de Guriri, São Mateus, ES. *Sci vitae* 3(12): 1-9, 2016.
3. ANDRADE AC, LEITE ICG, RODRIGUES VO, CESCO MG. Parasitoses intestinais: uma revisão sobre seus aspectos epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. Juiz de Fora, MG. *Rev. APS* 13(2): 231-240, 2010.
4. ARAÚJO NS, RODRIGUES CT, CURY MC. Helmintos em caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. São Paulo, SP. *Rev de Saúde Públ* 42(1): 150-153, 2008.
5. BALDINI CL, CRUZ LKS, LEMES SR, VALE MAAB, BARBERI M, RUBIN JCR, MELO-REI PR. Parasitos na área recreativa infantil do parque vaca brava, Goiânia-GO. *Estudos*, Goiânia 42(4): 575-582, 2015.
6. CAVAGNOLLI NI, CAMELLO JT, TESSER S, POETA J, RODRIGUES AD. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em Flores da Cunha-RS. *Rev de Patol Trop* 44(3): 312-322, 2015.
7. CORRÊA CAS, SOUZA FS, LISBÔA RS. Ocorrência de parasitos zoonóticos em fezes de cães de praças públicas do centro da cidade de Manaus, AM. *Pubvet* (9)9: 409-413, 2015.
8. ENGELKIRK PGB. Microbiologia para as ciências da saúde. ENGELKIRK PG, DUBEN-ENGELKIRK J. Traduzido por Eiler Fritsch Toros. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,

2012, 480p.

9. ESTEVES FAM, SANTANA AVM, FREIRE JNP. Análise parasitológica em áreas de recreação de creches localizadas no agreste pernambucano. TCC (Graduação) - Curso de Biomedicina, Centro Universitário Tabosa de Almeida, Caruaru, 2017, 8f.
10. FERRAZ A, EVARISTO TA, COELHO ALR, CASTRO TA, MELLO CCS, PAPPEN FG, SILVA SS, NIZOLI LQ. Presença de Parasitos com potencial zoonótico na areia de praças de recreação de Escolas Municipais de Educação Infantil do município de Pelotas, RS, Brasil. *Vet. e Zootec* 26: 1-7, 2019.
11. FIGUEIREDO MIO, WENDT EW, SANTOS HT, MOREIRA CM. Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. *Rev Patol Trop* 41(1): 36-46, 2011.
12. FUJIWARA RT. Ancylostomatidae. In: NEVES, David Pereira et al. (org.). *Parasitologia Humana*. 13.ed., São Paulo: Atheneu, 2016, p.303-308.
13. GODINHO VM. Estudo sobre a ocorrência de ovos de helmintos e viabilidade de *Ascaris sp.* em lodos anaeróbios in natura e submetidos à higienização por caleação e por tratamento térmico. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos), Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003, 139f.
14. HEUKELBACH J, FELDMEIER H. Epidemiological and clinical characteristics of hookworm-related cutaneous larva migrans. *Lancet Infect Dis* 8(5): 302-309, 2008.
15. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. Jaguaré, ES, Brasil. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/jaguare/panorama>. Acesso em 20 de dezembro de 2023.
16. LEITE LC, CIRIO SM, ZADOROSNEI ACB, LEITE SC, LEITE MC, BENIN LA. Avaliação da contaminação ambiental por ovos de *Ancylostoma spp.* em logradouros públicos de Curitiba-Paraná-Brasil. *Rev Setor Cien. Agrárias e Ambientais* 7(2): 295-303, 2011.
17. LOPES-MORI FMR, MITSUKA-BREGANÓ R, OLIVEIRA FJA, DUTRA MCMN, SARZI MBL, AIDAR MR, CONCHON-COSTA I. Fatores associados a enteroparasitoses em escolares da rede municipal de ensino de Cambé. *Semina: Cien Biol Saúde, Londrina* 37(1): 15-24, 2016.
18. MACIEL JS, ESTEVES RG, SOUZA MAA. Prevalência de helmintos em areias de praças públicas do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. *Nat. Online* 14(2): 15-22, 2016.

19. MARTINS LRV, BECK C ULSENHEIMER BC, VIERO LM. Contaminação do solo por ovos de *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. em praças públicas no município de Ijuí, RS, Brasil. *Anais do Simpósio Latino-Americano de Estudos de Desenvolvimento Regional* 1(1): 1-15, 2018.
20. MASCARENHAS JP, SILVA DS. Presença de parasitos no solo das áreas de recreação em escolas de educação infantil. *J Nurs Health* 1(1): 76-82, 2016.
21. MATESCO VC, MENTZ MB, ROTT MB, SILVEIRA CO. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Patol Trop* 35(2): 135-141, 2006.
22. MELO EM, FERRAZ FN, ALEIXO DL. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. *SaBios-Rev. Saúde e Biol* 5(1): 43-47, 2010.
23. MENEZES RAO, GOMES MSM, BARBOSA FHF, MACHADO RLD, ANDRADE RF, COUTO AARA. Sensibilidade de métodos parasitológicos para o diagnóstico das enteroparasitoses em Macapá - Amapá, Brasil. *Rev Biol e Cien Terra* 13(2): 63-73, 2013.
24. MENTZ MB, ROTT MB, JACOBSEN SIV, BALDO G, RODRIGUES JÚNIOR V. Frequência de ovos de *Toxocara* spp. em três parques públicos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Patol Trop* 33(1): 105-112, 2004.
25. MIRANDA PHS, BEZERRA WFL, CASTRO TMBQ, GONÇALVES MLS. Contaminação do solo de áreas de recreação infantil de creches públicas por *Ancylostoma* sp. e *Toxocara* sp. em Teresina-PI. *Rev Interdisciplinar* 8(4): 93-98, 2015.
26. MONTANHOLI FAF, JUNIOR LMMC, GONÇALVES PA, GONÇALVES RVV. Avaliação da infestação por agentes infecciosos e parasitários em dinheiro na cidade de Catanduva-SP. Sorocaba, SP. *Rev Estudos Universitários* 34: 47-54, 2008.
27. NEVES DP, MELO AL, LINARDI PM, VITOR RWA. Parasitologia Humana. 13.ed., Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 2016, 546p.
28. OLIVEIRA CB, SILVA AS, MONTEIRO SG. Ocorrência de parasitas em solos de praças infantis nas creches municipais de Santa Maria - RS, BRASIL. *Rev da FZVA* 14(1): 174-179, 2007.
29. PRITSCH IC, FRIGHETTO M. Ocorrência de geohelmintos em areias de locais públicos municipais de Videira e Itá SC, Brasil. *Rev de Saúde Públ de Santa Catarina* 9(1): 37-44, 2016.
30. ROCHA MJDA, WEBER DM, COSTA JPDA. Prevalência de larvas migrans em solos de parques públicos da cidade de Redenção, estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amazônica de*

Saúde, 10: 1-8, 2019.

31. SANTARÉM VA, SARTOR IF, BERGAMO FMM. Contaminação, por ovos de *Toxocara* spp., de parques e praças públicas de Botucatu, São Paulo, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop* 31(6): 529-532, 1998.
32. SOUSA JO, SANTOS EO, LIRA EM, SÁ IC, MONTEIRO CH. Análise parasitológica da areia das praias urbanas de João Pessoa/PB. *Rev Bras Ciênc. Saúde* 18(3): 195-202, 2014.
33. WHO. World Health Organization. The United Nations Children's Fund Water for Life: make it happen. Geneva, 2005. Disponível em: <http://www.wssinfo.org/en/40_wfl_2005.html>. Accessed on October 20, 2021.
34. WHO. World Health Organization. Intestinal worms. 2022. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections/>. Accessed on February 24, 2022.