Doenças Infecciosas e Parasitárias
Edição XII

Capítulo 23

OCORRÊNCIA DE CONTAMINAÇÃO POR PARASITOS EM SOLO DE ESCOLAS, CRECHES E PRAÇAS PÚBLICAS EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL: UMA REVISÃO

MARIA GILDETE MARIANO DE ARAÚJO[1]
JORGE LUIZ COSTA FILHO[2]
RANNY MARIA LEITE LOPES[2]
ARTHUR MOUSINHO DE ANDRADE VERISSIMO[2]
RENATA CRISTINA BORGES DA SILVA[3]
ANDRESSA MARCELLY SILVESTRE PEREIRA[1]
YANDRA THAIS ROCHA DA MOTA[3]
ANA KAROLINNE DE ALENCAR FRANÇA[3]
IVANIO DIEGO DE OLIVEIRA DIAS[2]
GABRIELA MONALIZA SOUSA DE OLIVEIRA[2]
ANA CAROLYNA DIÓGENES BEZERRA[4]
KAROLINE MIKAELLE DE PAIVA SOARES[5]
ANA CARLA DIÓGENES SUASSUNA BEZERRA[5]

1. Discente – Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.
2. Discente – Graduação em Biotecnologia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.
3. Discente – Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.
4. Discente – Graduação em Biologia da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte.
5. Docente – Departamento de Biociências da Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

Palavras-chave:
Geo-helmintos; Contaminação ambiental; Praça pública.

Doi **10.59290/978-65-6029-129-4.23**

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

As geo-helmintíases estão incluídas nas doenças tropicais negligenciadas (DTNs), que são patologias prevalentes em todo o mundo, no entanto, ocorrem com maior frequência nas regiões tropicais e subtropicais (SILVA *et al*., 2021). São consideradas um grande problema de saúde pública, tendo maior prevalência nos países em desenvolvimento, devido às condições precárias nos sistemas de saneamento básico e nos serviços de saúde, além do acesso limitado à água potável. O contato com animais parasitados e vetores de doenças infecciosas também favorece a transmissão, o que é muito comum em áreas rurais e assentamentos informais (BRANCO JUNIOR *et al*., 2019; MEURER & COIMBRA, 2022).

Cerca de 1,5 bilhão de pessoas estão ou já foram infectadas com algum tipo de helmin.-tíase. As DTNs podem afetar indivíduos em qualquer faixa etária, porém, oferecem maiores riscos à saúde para crianças e idosos, devido ao sistema imunológico fragilizado (GORGÔNIO *et al*., 2021; MEURER & COIMBRA, 2022). As crianças estão mais expostas às infecções por geo-helmintos ao frequentar locais públicos como praças, escolas e creches com presença de caixas de areia e ter contato direto com o solo contaminado, podendo levar as mãos ou objetos contaminados à boca. As infecções por geo-helmintos em crianças podem causar sérios problemas de saúde, como diarreia, desnutrição, anemia, obstrução intestinal, anorexia e dor abdominal (BRANCO JUNIOR *et al*., 2019; SANTOS *et al.*, 2022).

A infecção pode ocorrer através da penetração cutânea de larvas oriundas de fezes de animais parasitados, depositadas no solo. Dessa forma, o solo pode atuar como uma via de transmissão de diversas zoonoses parasitárias, quando o local é compartilhado com animais errantes, como cães e gatos, que têm livre acesso a estas áreas, o que possibilita a contaminação do solo com ovos de helmintos. Os animais são hospedeiros de diversos tipos de parasitos, que necessitam completar o ciclo evolutivo, evoluindo para as formas larvais infectantes (BRANCO JUNIOR *et al*., 2019; FERRAZ*et al.*, 2019).

Dentre os principais parasitos com potencial zoonótico encontrados no solo que podem causar infecções em humanos destacam-se *Toxocara*, *Ancylostoma*, *Trichuris*, *Giardia*, *Strongyloides*, *Ascaris* e *Dipylidium.* A umidade e a temperatura podem favorecer a evolução de ovos liberados no solo pelas fezes de animais contaminados, permitindo que completem o seu ciclo evolutivo e possam se desenvolver em formas larvais infectantes (L3) que posteriormente podem infectar um hospedeiro (SANCHES *et al*., 2021; SANTOS *et al*., 2022; BRANCO JUNIOR *et al*., 2019).

Estudos têm relatado altas taxas de contaminação parasitária, com ovos e larvas de helmintos e oocistos de protozoários, em areias de locais públicos utilizados para recreação infantil, em diversas regiões do Brasil (FERRAZ *et al.*, 2019).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo analisar a ocorrência de contaminações por geo-helmintos em caixas de areia de escolas, creches e praças públicas em diferentes regiões do Brasil, por meio de uma revisão integrativa de literatura, reunindo trabalhos considerados mais relevantes, bem como identificar as principais espécies de parasitos de importância em saúde pública encontradas no solo desses locais.

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, onde foram selecio-

nados 46 artigos a partir de uma busca por trabalhos que abordassem o tema proposto, em bases de dados digitais como Google Acadêmico, PubMed, SciELO e Periódico Capes. Utilizou-se, para a busca, os seguintes descritores: "geo-helmintos", "contaminação ambiental", "praça pública".

Foram considerados como critérios de inclusão: artigos publicados nos idiomas português e inglês, com ano de publicação entre 2000 e 2023, realizados em diferentes regiões do Brasil e com citação do método parasitológico utilizado. Como critério de exclusão definiu-se: artigos publicados em outros idiomas estrangeiros, artigos que estavam fora do período estabelecido, artigos de revisão, monografias, dissertações e teses.

Os dados pesquisados foram tabulados em planilha do programa Excel e analisados em frequência simples e percentual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os critérios utilizados, foram selecionados 46 artigos que relatavam a ocorrência de contaminação de caixas de areia em áreas de recreação infantil de escolas, creches e praças públicas, por parasitos de potencial patogênico, em diferentes regiões do Brasil. Os estados com maiores números de publicações foram Rio Grande do Sul, 21,8% (10/46), Minas Gerais, 13,1% (6/46) e São Paulo, 12,8% (6/46). E os anos que apresentaram maiores números de publicação foram 2019, 2021 e 2022.

A técnica mais utilizada para a análise e diagnóstico das amostras de areia foi a de sedimentação espontânea (HOFFMAN *et al.*, 1934), com frequência de 45,7% (21/46). Esta técnica é empregada para a pesquisa de ovos, cistos ou larvas de parasitos. A metodologia consiste em uma mistura de água com a amostra de areia, que posteriormente é filtrada por uma gaze cirúrgica, e permanece em repouso por algumas horas, para posterior análise do sedimento (MACIEL *et al.*, 2016). A segunda técnica mais utilizada foi a Flutuação de Willis (WILLIS-MOLLAY, 1921), com frequência de 41,4% (19/46). A técnica consiste na flutuação de ovos em solução saturada de NaCl, utilizada para identificação de ovos mais leves (MASCARENHAS & SILVA, 2016).

O estudo bibliográfico mostrou contaminação da areia em áreas de recreação infantil em todos os trabalhos selecionados. Dentre as principais espécies de parasitos diagnosticados, observou-se maior prevalência dos gêneros *Ancylostoma spp*. 80,5% (37/46), *Toxocara spp*. 67,4% (31/46), *Ascaris lumbricoides* 32,7% (15/46), *Trichuris* 28,3% (13/46) *Strongyloides* 26,1% (12/46), *Taenia* 10,9% (5/46) e *Dipylidium* 8,7% (4/46) (**Quadro 23.1**).

Quadro 23.1 Levantamento bibliográfico realizado entre os anos de 2000 e 2023, com estudos realizados em diferentes regiões do Brasil e citação do método parasitológico utilizado para pesquisa de parasitos em areia

Autor e ano	Estado	Número de amostras	Principais parasitos	Técnica*
Branco Junior *et al*. (2019)	Rondônia	110	*Entaoeba coli* *Ancylostoma* *Ascaris lumbricoides*	S.E
Oliveira *et al*. (2011)	Alagoas	120	*Strongyloides Ancylostoma* *Ascaris lumbricoides*	S.E; F.W; B.M

Oliveira *et al.* (2015)	Goiás	54	*Ancylostoma* *Toxocara*	F.W
Ferraz *et al.* (2019)	Rio Grande do Sul	200	*Ancylostoma* *Toxocara*	C.F
Souza *et al.* (2008)	Minas Gerais	64	*Ancylostoma*	B.M
Quadros *et al.* (2014)	Santa Catarina	1602	*Toxocara*	S.E
Barbosa & Cavalcante (2020)	Pernambuco	20	*Ancylostoma* *Toxocara* *Isospora*	S. E; W.M; T. F
Santarém *et al.* (2010)	São Paulo	65	*Toxocara* *Strongyloides*	C. F
Pittner *et al.* (2009)	Paraná	40	*Ascaris* *Entaoeba coli* *Taenia* *Toxocara* *Ancylostoma* *Necator*	S.E; T.F
Santos *et al.* (2022)	Bahia	30	*Ascaris* *Toxocara canis*	S.E; F.W; T.Y
Mascarenhas & Silva (2016)	Rio Grande do Sul	125	*Ascaris* *Toxocara* *Ancilostoma*	F.W; T.L; T.R
Carvalho *et al.* (2019)	140	200	*Toxocara. Ancislostoma* *Oxiuris* *Trichuris Strongyloides*	S.E; T.R; F.W
Gorgônio *et al.* (2021)	Paraíba	140	*Ancylostoma* *Strongyloides* *Trichuris* *Enterobius.vermicularis* *Toxocara*	S.E
Silva *et al.* (2021)	Paraíba	436	*Ancylostoma* *Strongyloides Toxocara*	T.B
Batista *et al.* (2019)	Paraíba	50	*Ancylostoma Strongyloides* *Taenia* *Cystoisospora* *Trichuris* *Toxocara*	F.W; S.E; T.F; C.F
Padilha *et al.* (2019)	Rio Grande do Sul	100	*Ancylostoma*	M.R; S.E
Prestes *et al.* (2015)	Rio Grande do Sul	100	*Toxocara* *Strongyloidea* *Ascaris* *Trichuris*	C.C

Souza *et al.* (2010)	Mato Grosso	220	*Ancylostoma*	S.E; W.M; T.B
Brener *et al.* (2008)	Rio de janeiro	371	*Ancilostoma* *Toxocara*	C.F; S.E
Sanches *et al.* (2021)	Paraná	240	*Giardi. lamblia* *Ascaris* *Ancylostoma* *Entamoeba coli* *Taenia* *Trichuris*	T.F; S.E
Monteiro *et al.* (2018)	Goiás	90	*Toxocara* *Ancylostoma*	F.W
Farias *et al.* (2021)	Espírito Santo	42	*Ancylostoma* *Enterobius vermicularis* *Giardia lamblia* *Ascaris lumbricoides* *Entamoeba coli* *Fasciola hepatica*	S.E; F.W
Barbosa *et al.* (2018)	Rio de Janeiro	240	*Ancylostoma braziliensis* *Ancylostoma caninum*	S.E
Silva *et al.* (2020)	Acre	60	*Ancylostoma* *Toxocara* *Trichuris*	B.M; C.F
Santos *et al.* (2017)	Minas Gerais	50	*Ancylostoma* *Toxocara*	S.E
Silva *et al.* (2022)	Maranhão	60	*Ancylostoma*	S.E
Santos *et al.* (2019)	Piauí	60	*Giardia*	S.E; T.F; F.W
Mello *et al.* (2011)	São Paulo	300	*Ancylostoma* *Toxocara* *Ascaris* *Nematoda* *Enterobius* *Hymenolepis* *Capillaria* *Trichuris*	F.W
Baima *et al.* (2021)	Piauí	49	*Ancylostoma* *Toxocara* *Trichuris* *Dipylidium*	C.F
Ferreira *et al.* (2022)	Rio Grande do Sul	30	*Ancylostoma* *Toxocara* *Trichuris*	C.C

			Dipylidium caninum *Toxascaris leonina* *Ascaris lumbricoides*	
Cirne *et al*. (2017)	Rio de Janeiro	30	*Ancylostoma*	C.F
Moura *et al*. (2012)	Rio Grande do Sul	400	*Ancylostoma* *Toxacara* *Trichuris* *Ascaris* *Capillaria*	C.F
Araújo *et al*. (2008)	Minas Gerais	672	*Ancylostoma* *Strongyloides* *Oxyuridae* *Ascarididae* *Taeniidae*	T.W; M.B
Guimarães *et al*. (2005)	Minas Gerais	48	*Ancylostoma* *Toxocara*	C.F; M.B
Sprenger *et al.* (2014)	Paraná	345	*Ancylostoma* *Toxocara* *Strongyloidea*	T.F; T.L; M.B
Cassenote *et al*. (2011)	São Paulo	225	*Toxocara* *Trichuris* *Ancylostoma*	M.R; F.W; C.C
Nunes *et al.* (2000)	São Paulo	535	*Ancylostoma*	C.F; M.B
Mello *et al*. (2022)	Rio Grande do Sul	NR	*Ancylostoma* *Toxocara*	C.F
Vargas *et al*. (2013)	Rio Grande do Sul	3.120	*Ascaris* *Trichuris* *Toxocara* *Strongyloides*	C.F
Gonçalves & Paludo (2018)	Rio Grande do Sul	120	*Ancylostoma* *Toxocara* *Ascaris* *Enterobius* *Strongyloides* *Trichuris*	F.W; T.K
Maciel *et al*. (2016)	Espírito Santo	NR	*Ancylostom* *Toxocara* *Taenia*	S.E; F.W
Monteiro *et al*. (2018)	Goiás	90	*Ancylostom* *Toxocara*	F.W

Corrêa *et al.* (2021)	Minas Gerais	85	*Ancylostoma* *Toxocara* *Strongyloides stercoralis* *Dipylidium caninum* *Hymenolepis nana* *Spirometra mansonoides*	S.E; F.W
Triska *et al.* (2016)	São Paulo	75	*Ancylostoma* *Ascaris* *Isospora*	F.W; T.F
Andreis *et al.* (2008)	Rio Grande do Sul	NR	*Ascaris lumbricoides Endolimax nana*	T.R; M.R
Souza *et al.* (2010)	Mato Grosso	17	*Ancylostoma*	S.E; F.W; M.B

Legenda: *SE (Sedimentação Espontânea); FW (Flutuação de Willis); BM (Baermann-Moraes); CF (Centrifugo-flutuação); WM (Willis – Mollay); TF (Técnica de Faust); TY (Técnica de Yanko); TL (Técnica de Lutz); TR (Técnica de Rugai); TB (Técnica de Baermann); MR (Método de Rugai); CC (Caldwell & Caldwell); TW (Técnica de Willis); MB (Método de Baermann); TK (técnica de Kazacos).

A contaminação da areia de áreas de recreação em praças, creches e escolas de educação infantil constitui uma importante via de transmissão para diversas parasitoses, representando risco potencial, principalmente para as crianças que socializam nessas áreas (OLIVEIRA *et al*., 2015).

Ancylostoma é o agente etiológico de uma patologia denominada Larva Migrans Cutânea. A contaminação se dá através do contato direto da pele com a forma larval infectante (L3) do parasito. A infecção resulta em migrações larvais no tecido subcutâneo, causando lesões eritematosas, intenso prurido, hiperemia e processo inflamatório agudo, fazendo com que as lesões sejam semelhantes à imagem de um mapa (OLIVEIRA *et al.*, 2015; FERRAZ *et al.*, 2019).

Toxocara causa a Larva Migrans Visceral, uma doença caracterizada pela migração de larvas nas vísceras humanas. A infecção ocorre por meio da ingestão de ovos embrionados, contendo formas larvais do parasito (FERRAZ *et al.*, 2019). No intestino do hospedeiro, os ovos eclodem e as larvas são liberadas, se deslocando pela via linfática ou sistema porta para diversos órgãos, como fígado e pulmões, podendo ainda migrar para o coração, cérebro e o globo ocular. Os casos podem variar de assintomáticos a processos patológicos hipereosinofílicos crônicos (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Ascaris lumbricoides é o helminto causador da ascaridíase, uma parasitose que pode ser contraída por meio da ingestão de água e alimentos contaminados por ovos contendo larvas infectantes (L3). As larvas, ao serem liberadas no intestino, migram para regiões do ceco e cólon proximal, penetram a mucosa e atravessam a parede intestinal, adentrando a corrente sanguínea e linfática. Pode ser uma doença assintomática ou sintomática. Os principais sintomas são dor abdominal, diarreia, náusea e anorexia, podendo ainda haver obstrução intestinal. Além disso, os acometidos também podem desenvolver outros problemas de saúde, como hemoptise, broncoespasmo e a síndrome de Löeffler, que ainda pode induzir o desenvolvimento de comorbidades, como a asma (ANDRADE JÚNIOR *et al.*, 2020).

Trichuris é o helminto causador da parasitose tricuríase, doença muito comum em países em desenvolvimento. No Brasil, esta doença é considerada um grande problema em termos de saúde pública, havendo a necessidade de maior atenção para medidas de saneamento básico, educação sanitária e no preparo e higienização

de alimentos, pois o contágio pode ocorrer através da ingestão de água e alimentos contaminados (PEREIRA *et al*. 2021; SILVA & ALMEIDA, 2022). Os principais sintomas da doença são dores abdominais, diarreia, falta de apetite, fraqueza, atraso no desenvolvimento físico, anorexia e desnutrição. Ainda, pode ocorrer prolapso retal devido à grande carga parasitária (SILVA & ALMEIDA, 2022).

Strongyloides stercoralis é o agente etiológico da estrogiloidíase, uma infecção causada por meio da penetração das larvas filariformes na pele ou nas membranas mucosas. As fêmeas parasitas podem realizar um ciclo de autoinfecção dentro do hospedeiro. Pode ser uma doença assintomática, podendo variar até uma forma disseminada, que é a síndrome de hiperinfecção, sendo os indivíduos imunossuprimidos o principal grupo de risco. Os principais sintomas são eritema no local de contato com a larva, tosse semelhante à asma, resultante da migração larval nos pulmões, dor abdominal e diarreia (BORGES *et al.*, 2023).

Taenia causa a teníase, uma infecção humana causada por vermes adultos do parasito. O homem é o hospedeiro definitivo da *Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Taenia asiatica*, enquanto bovinos são hospedeiros intermediários da *T. saginata* e suínos da *T. solium* e *T. asiatica*. Após a ingestão dos ovos de tênia pelos hospedeiros intermediários, os ovos desenvolvem-se em larvas metacestoides (cisticercos) nos músculos estriados e outros órgãos. Os cisticercos podem ser ingeridos por humanos, na carne crua ou mal-cozida, e se desenvolverem em vermes adultos no intestino. A teníase pode ser assintomática ou, quando sintomática, os sintomas são rápidos e inespecíficos. Os principais sintomas relatados são desconforto abdominal, perda de peso, diarreia, constipação e dor abdominal (PUEBLA *et al.*, 2021).

Dipilydium caninum causa uma parasitose intestinal denominada dipilidiose, que é bastante comum em cães e gatos, podendo também infectar humanos, principalmente as crianças. *D. caninum* também tem como hospedeiro intermediário artrópodes, como pulgas, que podem desenvolver a larva cisticercoide e transmitir a doença ao homem, caso seja ingerida por ele. A infecção em humanos não resulta em quadros clínicos severos, porém, pode causar irritação da mucosa e até mesmo obstrução intestinal (SANTOS *et al*., 2017; SANTOS *et al*., 2022).

No estudo bibliográfico de Gomes *et al.* (2020), foi relatada uma alta frequência dos protozoários *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*/*E. díspar*. Entre os helmintos, foram relatados apenas *Ascaris lumbricoides*, *Enterobius vermiculares* e *Trichuris trichiura*. Os parasitos foram diagnosticados em escolares da região Nordeste do Brasil, sendo o estado da Paraíba o que apresentou o maior número de publicações.

As crianças são o grupo mais suscetível a contrair infecções por parasitos gastrointestinais, devido à falta de hábitos de higiene pessoal adequados e frequente exposição ao solo e à água contaminados, ao frequentar locais públicos. A faixa etária de escolares apresenta sistema imunológico imaturo, o que é insuficiente para ocorrer a eliminação dos parasitos, tornando-as vulneráveis a diversas doenças parasitárias (SILVA & ALMEIDA, 2022; SANTOS *et al.*, 2019).

De acordo com Silva e Almeida (2022), as parasitoses mais presentes e de maior relevância em crianças em idade escolar são a giardíase, amebíase, ascaridíase, tricuríase e oxiuríase.

A alta incidência de doenças parasitárias em todo o mundo, está associada a baixas condições de vida, ausência de sistema de sanea-

mento básico adequado, condições precárias de higiene, abastecimento de água inadequado, além de outros fatores importantes como nível de escolaridade, grau de desenvolvimento de um país, regiões do país e idade (GOMES *et al*., 2020; SANCHES *et al.*, 2021).

Uma das formas de controlar a contaminação parasitária em caixas de areia de locais públicos e a consequente transmissão de zoonoses é por meio da adoção de barreiras físicas nos espaços de recreação, impedindo o acesso de animais errantes, além disso, é importante alertar os tutores de animais sobre a importância de recolher as fezes de seus animais. Outras estratégias eficientes também seriam a troca periódica do solo arenoso e o tratamento parasitário das praças (CARVALHO *et al*., 2019).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos mostram um elevado índice de contaminação parasitária da areia de áreas de recreação infantil em locais públicos, o que representa um risco potencial à saúde de crianças em idade escolar que, por terem hábitos inadequados de higiene pessoal e sistema imunológico imaturo, são mais suscetíveis às contaminações por geo-helmintos e podem desenvolver sérios problemas de saúde. Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de buscar estratégias que possam amenizar ou impedir o acesso de animais errantes aos locais destinados à recreação infantil, bem como conscientizar a população acerca da importância de prevenir a contaminação parasitária nestes locais e da adoção de hábitos de higiene pessoal adequados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE JÚNIOR, F.P. *et al*. A. Ascaridíase, himenolepíase, amebíase e giardíase: uma atualização. Educação, Ciência e Saúde, v. 7, p. 234, 2020. doi: 10.20438/ecs.v7i1.204.

ANDREIS, A. *et al*. Contaminação do solo por parasitas e ocorrência de doenças intestinais. Estudos, v. 35, p. 1169, 2008. doi: 10.18224/est.v35i6.769.

ARAÚJO, N.S. *et al*. Helmintos em caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. Revista de Saúde Pública, v. 42, p. 150, 2008. doi: 10.1590/S0034-89102008000100021.

BAIMA, G.M. *et al.* Contaminação do solo por ovos de geohelmintos com potencial zoonótico na cidade de Bom Jesus, Piauí, Brasil. Ciência Animal, v. 31, 2021.

BATISTA, S.P. *et al*. Parasitos zoonóticos em solos de praças públicas no município de Sousa, Paraíba. Revista Brasileira de Ciência Veterinária, v. 26, p. 82, 2019.

BARBOSA, L.M.C. *et al*. Análise parasitológica dos solos das principais praças públicas da cidade de Campos dos Goytacazes-RJ. Revista Estação Científica, n. 20, 2018.

BARBOSA, P.L.L. & CAVALCANTE, G.M. Contaminação parasitológica de areias e solos dos parques públicos da Cidade de Caruaru/PE. Diversitas Journal, v. 5, p. 2725, 2020. doi: 10.17648/diversitas-journal-v5i4-1115.

BORGES, M. L. S. *et al*. Estrongiloidíase infantil: relato de caso. Revista Eletrônica Acervo Médico, v. 23, 2023. doi: 10.25248/reamed.e11444.2023.

BRANCO JÚNIOR, A.G. *et al*. Contaminação por enteroparasitas em areia de praças e locais de recreação do município de Porto Velho, Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. Revista FIMCA, v. 6, 2019. doi: 10.37157/fimca.v5i2.60.

BRENER, B. *et al*. Estudo da contaminação de praças públicas de três municípios do estado do Rio de Janeiro, Brasil, por ovos e larvas de helmintos. Revista de Patologia Tropical, v. 37, p. 247, 2008. doi: 10.5216/rpt.v37i3.5068.

CARVALHO, C.D. *et al*. Avaliação parasitológica do solo em praças públicas no município de Jeremoabo, BA. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, v. 7, p. 61, 2019. doi: 10.17564/2316-3798.2019v7n2p%25p.

CASSENOTE, A.J.F. Contaminação do solo por ovos de geo-helmintos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, v. 44, p. 371, 2011. doi: 10.1590/S0037-86822011005000026.

CIRNE, F. S.L. *et al*. Contaminação ambiental por ovos de Ancylostoma spp. e Toxocara spp. em de seis praças públicas do município de Valença, estado do Rio de Janeiro. Acta Biomedica Brasiliensia, v. 8, 2017. doi: 10.18571/acbm.120.

CORRÊA, V. *et al*. Contaminação ambiental de áreas de lazer e recreação por parasitos de importância médica. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, v. 25, p. 245, 2021. doi: 10.22478/ufpb.2317-6032.2021v25n2.55021.

FARIAS, D.B. *et al*. Contaminação parasitológica do solo em parques públicos da cidade de Conceição da Barra, Espírito Santo, Brasil. Health and Biosciences, v. 2, p. 143, 2021. doi: 10.47456/hb.v2i1.34071.

FERRAZ, A. *et al*. Presença de parasitos com potencial zoonótico na areia de praças de recreação de Escolas Municipais de Educação Infantil do município de Pelotas, RS, Brasil. Veterinária e Zootecnia, v. 26, 2019. doi: 10.35172/rvz.2019.v26.147.

FERREIRA, G.M. *et al*. Contaminação ambiental de praças públicas por parasitos com potencial zoonótico no extremo sul do Brasil. Conjecturas, v. 22, 2022. doi: 10.53660/CONJ-2171-2Z19.

GOMES, D.C.S. *et al*. A ocorrência de enteroparasitos em escolares na Região Nordeste: uma revisão integrativa. Diversitas Journal, v. 5, p. 34, 2020. doi: 10.17648/diversitas-journal-v5i1-933.

GONÇALVES, G.V. *et al*. Ocorrência de parasitas zoonóticos no solo de praças públicas da cidade de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. Revista UNINGÁ, v. 55, p. 72, 2018. doi: 10.46311/2318-0579.55.eUJ313.

GORGÔNIO, S.A. *et al*. Agentes parasitários de importância em Saúde Única em solos de praças públicas em condições semiáridas. Research, Society and Development, v. 10, 2021. doi: 10.33448/rsd-v10i1.11970.

GUIMARÃES, A.M. *et al*. Ovos de Toxocara sp. e larvas de Ancylostoma sp. em praça pública de Lavras, MG. Revista Saúde Pública, v. 39, p. 293, 2005. doi: 10.1590/S0034-89102005000200022.

MACIEL, J.S. *et al*. Prevalência de helmintos em areias de praças públicas do município de São Mateus, Espírito Santo, Brasil. Natureza On-line v. 14, p. 15, 2016.

MASCARENHAS, J.P. & SILVA, D.S. Presença de parasitos no solo das áreas de recreação em escolas de educação infantil. Journal of Nursing and Health, v. 1, p. 76, 2016. doi: 10.15210/jonah.v6i1.5732.

MELLO, C.S. *et al*. Contaminação parasitária de solo em praças públicas da zona leste de São Paulo, SP – Brasil e a associação com variáveis meteorológicas. Revista de Patologia Tropical, v. 40, p. 253, 2011. doi: 10.5216/rpt.v40i3.15976.

MELLO, C.C.S. *et al*. Soil contamination by *Ancylostoma* spp. and *Toxocara* spp. eggs in elementary school playgrounds in the extreme. south of Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 31, e019121, 2022. doi: 10.1590/S1984-29612022003.

MEURER, I.R. & COIMBRA, E.S. Doenças tropicais negligenciadas e o seu contexto no Brasil. HU Revista, v. 48, 2022. doi: 10.34019/1982-8047.2022.v48.37905.

MONTEIRO, N.M.C. *et al*. Ocorrência de potenciais agentes causadores larva migrans em parques e praças públicas em Aparecida de Goiânia, Goiás, Brasil. Rev. Biol. Neotrop., v. 15, p. 73, 2018. doi: 10.5216/rbn.v15i2.51493.

MOURA, M.Q. *et al*. Frequency of geohelminths in public squares in Pelotas, RS, Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 22, p. 175, 2013. doi: 10.1590/S1984-29612013000100034.

NUNES, C.M. *et al*. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. Revista de Saúde Pública, v. 34, p. 656, 2000. doi: 10.1590/S0034-89102000000600015.

OLIVEIRA, A.T.G. *et al*. Contaminação de ambientes arenosos por helmintos em praças públicas da cidade de Maceió-AL. Revista Semente, v. 6, p. 21, 2011.

OLIVEIRA, B.S. *et al*. Ocorrência de ovos e larvas de helmintos no solo de praças, creches e escolas públicas no município de Luziânia-Goiás, Brasil. Scientific Electronic Archives, v. 8, 2015.

PADILHA, A.S. *et al*. Análise da ocorrência de parasitos com potencial zoonótico no solo de escolas municipais infantis em dois municípios do Rio Grande do Sul. Clinical and Biomedical Research, n. 39, p. 9, 2019.

PEREIRA, S.O. *et al*. Tricuríase. Revista Científica UNIFAGOC, v. 6, 2021.

PUEBLA, L.E.J. *et al*. A retrospective study of Taenia spp. in Cuban patients: what does molecular analysis tell us?. Food and Waterborne Parasitology, v. 25, 2021. doi: 10.1016/j.fawpar.2021.e00136.

PITTNER. E. *et al*. Ocorrência de parasitas em praças públicas do município de Guarapuava, Paraná, Brasil. Revista Salus-Guarapuava, v. 3, p. 55, 2010.

PRESTES, L.F. *et al*. Contaminação do solo por geo-helmintos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. Revista de Patologia Tropical, v. 44, p. 155, 2015. doi: 10.5216/rpt.v44i2.36645.

QUADROS, R.M. *et al*. Ocorrência de ovos de Toxocara spp. em solos de praças públicas de Lages, Santa Catarina. ARS VETERINARIA, v. 30, p. 109, 2014.

ROCHA, M.J. *et al*. Prevalência de larvas migrans em solos de parques públicos da cidade de Redenção, estado do Pará, Brasil. Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 10, e201901607, 2019. doi: 10.5123/s2176-6223201901607.

SANCHES, H.F. *et al*. Incidência de parasitos em praças públicas no município de Prudentópolis, Paraná, Brasil. Brazilian Journal of Development, v. 7, p. 18741, 2021. doi: 10.34117/bjdv7n2-492.

SANTARÉM, V.A. *et al*. Contaminação por ovos de Toxocara spp. em praças públicas das regiões central e periurbana de Mirante do Paranapanema, São Paulo, Brasil. Veterinária e Zootecnia, v. 17, p. 47, 2010.

SANTOS, J.A.R. *et al*. Avaliação da contaminação por parasitas zoonóticos em praças públicas da cidade de Muriaé (MG). Revista Científica da Faminas, v. 12, p. 46, 2017.

SANTOS, K.R. *et al*. Análise parasitológica de ambientes utilizados para recreação infantil. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v. 16, p. 1992, 2019.

SANTOS, L.O. *et al*. Parasitos com potencial zoonótico em fezes de cães e solo coletados em praças públicas de Vitória da Conquista – Bahia. Revista de Saúde e Biologia, v. 17, 2022. doi: 10.54372/sb.2022.v17.3164.

SILVA, J.T. *et al*. Occurrence of geohelminths in the soil of public squares in Rio Branco, Acre State, Brazilian Western Amazon. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 57, 2020. doi: 10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2020.163783.

SILVA, M.L.F. *et al*. Contaminação parasitária das praças públicas do Município de João Pessoa, Paraíba. Research, Society and Development, v. 10, 2021. doi: 10.33448/rsd-v10i10.18643.

SILVA, T.S. & ALMEIDA, D.H. Principais parasitoses intestinais em crianças escolares: revisão integrativa. Diversitas Journal, v. 7, p. 767, 2022. doi: 10.48017/dj.v7i2.2097.

SILVA, M.T.F. *et al*. Larvas de helmintos no solo de praças públicas de Caxias, Maranhão, Brasil. Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR, v. 25, e2501, 2021.

SOUZA, T.G.S. *et al*. Ocorrência de larvas de Ancylostoma sp. na areia de áreas de lazer de praças públicas no município de Juiz de Fora, MG, Brasil. HU Revista, v. 34, p. 123, 2008.

SOUZA, V.R. *et al*. Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças públicas de Cuiabá, MT. Ciência Animal Brasileira, v. 11, p. 390, 2010. doi: 10.5216/cab.v11i2.3150.

SPRENGER, L.K. *et al*. Geohelminth contamination of public areas and epidemiological risk factors in Curitiba, Brazil. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária, v. 23, p. 69, 2014. doi: 10.1590/S1984-29612014009.

TRISKA, A.B.L. *et al*. Pesquisa de ovos de parasitas em parques e praças públicas de São Paulo. Atas de Saúde Ambiental, v. 4, p. 194, 2016.

VARGAS, M.M. *et al*. Frequência de estruturas parasitárias em praças e parques públicos da cidade de Porto Alegre – RS. Revista de Patologia Tropical, v. 42, p. 434, 2013. doi: 10.5216/rpt.v42i4.27924.