

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n8a622.1-7>

Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia de creches no município de Cuiabá, Mato Grosso

Caroline Kaori Rodrigues Takizawa¹, José Luis De Oliveira¹, Lhorrainy Barboza Nogueira¹, Mylena Martins Almeida¹, Samuel Newton Miguel Carvalho Campos¹, Vitória Mayumi Takagi¹, Michele Igarashi Watanabe^{1*}

¹Vinculado a Universidade Federal de Mato Grosso

*Autor para correspondências – Rua Professor Francisval de Brito 298, Bairro Cidade Alta, cep 78030-470, Cuiabá-MT, E-mail: michelle.igarashi@gmail.com

Resumo. A presença de caixas de areia em creches, onde as crianças têm acesso, aliado a dificuldade de impedir animais nessas áreas, facilita a deposição de ovos, oocistos, cistos e larvas de parasitos que se proliferam e são importantes meios de transmissão de doenças parasitárias. Objetivo: O objetivo dessa pesquisa foi realizar um levantamento sazonal de helmintos e protozoários em tanques de areia de creches municipais de Cuiabá-MT. Metodologia: Foram coletadas amostras de areia ou solo de 39 creches municipais de Cuiabá-MT no período das chuvas (outubro 2018 à abril de 2019) e no período seco (Junho à Setembro de 2019). Essas amostras foram em seguida processadas no laboratório de parasitologia humana da Faculdade de Medicina da UFMT, por meio dos testes de Willis-Mollay, Hoffman e Faust. Resultados: Na estação chuvosa 12/39 (30,7%) creches apresentaram amostras positivas para algum tipo de parasita, enquanto que no período seco foi de 11/38 (28,94%). Os principais parasitos encontrados foram *Toxoplasma gondii*, *Ancylostoma* spp. e *Toxoraca* spp. Conclusões: Constata-se a presença de considerável número de creches com áreas de lazer contaminadas com fezes de animais domésticos e presença de parasitos zoonóticos. Manejo adequado e métodos afim de evitar a presença de animais errantes são necessários para a prevenção de doenças parasitária.

Palavras-chaves: creches; parasitos; areia

Seasonal survey of parasite in sandboxes of municipal kindergarten schools in Cuiabá, Mato Grosso

Abstract. The presence of sandboxes in kinder gardens schools, where children have access, with difficulty in preventing animals in these areas, facilitates the exposure of eggs, oocysts, cysts and larvae of parasites that proliferate and are important means of transmitting parasitic diseases. Objective: The objective of this research was analyzed a seasonal survey of helminths and protozoa in sandboxes of municipal kindergartens school in Cuiabá-MT. Sand or soil samples were collected from 39 kindergartens schools in Cuiabá-MT on rainy season (October 2018 to April 2019) and on dry season period (June to September 2019). These samples were processed in the human parasitology laboratory at the UFMT Medical School, through the tests of Willis-Mollay, Hoffman and Faust. Results: In the rainy season 12/39 (30.7%) showed positive for some type of parasite, while in the dry season it was 11/38 (28.94%). The main parasites found were *Toxoplasma gondii*, *Ancylostoma* spp. and *Toxoraca* spp. Conclusions: There is a presence of a number of kindergartens schools with leisure areas contaminated with domestic animals and the presence of zoonotic parasites. Adequate management and methods to avoid the presence of stray animals are necessary to prevent parasitic diseases.

Key words: kinder gardens school, sand, parasites

Introdução

Aproximadamente, metade das pessoas acometidas por geo-helminthos são crianças em idade escolar ([Araújo et al., 2008](#)). Espaços recreacionais em escolas e locais públicos podem ser locais de transmissão para diversas zoonoses parasitárias ([Cassenote et al., 2011](#); [Nunes et al., 2000](#)).

Os animais de estimação, principalmente cães e gatos, apesar de contribuírem com o bem-estar dos seus donos, são hospedeiros de diversos gêneros de parasitas ([Robertson et al., 2000](#)). No Brasil, um elevado número de cães circula pelas ruas e praças públicas, podendo defecar nesses lugares e contaminar o solo com inúmeros parasitos possivelmente causadores de zoonoses ([Guimarães et al., 2005](#)). Dessa forma, o crescente número da população domiciliar, peridomicilar e errante desses animais e o fácil acesso destes as áreas de lazer, aumenta o risco de contaminação de solos e disseminação de infecções, particularmente em crianças ([Cassenote et al., 2011](#); [Scaini et al., 2003](#)).

Os agentes etiológicos da Larva Migrans Visceral, Larva Migrans Cutânea, enterite eosinofílica, Trichurose e Hidatidose estão entre as espécies de helmintos com potencial zoonótico ([Scaini et al., 2003](#)). [Araújo et al. \(2008\)](#) apontam que caixas de areia contaminadas também podem ser vias de transmissão de parasitoses como ascariíase, teníase e ancilostomatíase.

A doença Larva Migrans Cutânea se destaca, pois, diversos estudos demonstraram a presença de ancilostomídeos em creches ou locais públicos no Brasil ([Araújo et al., 2008](#); [Figueiredo et al., 2012](#); [Guimarães et al., 2005](#); [Santarém et al., 2004](#)). Pode ser definida como uma dermatite causada pela migração de larvas de *Ancylostoma braziliense* e *A. caninum* na pele humana. Já a Larva Migrans Visceral possui como agente etiológico as espécies *Toxocara canis* ou *T. cati* e se caracteriza pela migração de larvas pelas vísceras humanas ([Guimarães et al., 2005](#)). Tendo esses fatos em vista, a contaminação de locais de recreação constitui um problema de saúde pública, uma vez que as parasitoses podem gerar diversas complicações para a saúde ([Araújo et al., 2008](#)).

Portanto, o objetivo deste trabalho é verificar a presença e a viabilidade de helmintos e protozoários de acordo com a sazonalidade em caixas de areia de creches do município de Cuiabá-MT.

Material e métodos

Área de estudo

A coleta foi realizada em creches públicas no município de Cuiabá - MT (15° 35' 45" S, 56° 5' 49" W), região Centro Oeste do Brasil, capital do Estado de Mato Grosso, localizada a 151 m acima do nível do mar ([Portal, 2017](#)). Seu clima é tropical e úmido, está localizada em uma das regiões mais quentes do Brasil. A umidade relativa média anual é de 80%, a temperatura média mensal é de aproximadamente 27° C nos meses de outubro a março, no entanto atinge temperaturas de 40 °C frequentemente. Seu regime de precipitação de chuvas é de 1.400 mm por ano ([Estação de Sonda de Cuiabá, 2019](#)).

Os locais de amostragem estão localizados na área urbana da cidade abrangendo as regiões Norte, Sul, Leste e Oeste. Um total de 57 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) cadastradas na prefeitura de Cuiabá ([Prefeitura Municipal de Cuiabá, 2019](#)) foram selecionadas aleatoriamente por apresentarem áreas de lazer com terra ou areia, onde as crianças utilizavam nos intervalos das aulas. De acordo com os cálculos do programa Epi Info 7.2.3.0, com intervalo de confiança de 95%, frequência esperada de 29,7% e precisão de 5% ([Muradian et al., 2005](#)), a amostra mínima seria de 48 creches, contudo somente 39 haviam a presença de areia ou terra.

Amostras de areia

As amostras de areia, terra e fezes foram coletadas em áreas próximas aos brinquedos, dispostos nos locais mais utilizados pelas crianças. Por meio de uma pá foram coletados de cinco pontos equidistantes de material de cada uma das áreas, sendo retirado as sujeiras superficiais, armazenando em sacolas plásticas individuais e sendo transportado refrigerado ao laboratório de parasitologia da Faculdade de Medicina-UFMT para posterior processamento. Essas amostras foram colhidas durante o período chuvoso da região entre os meses de Outubro de 2018 a Abril de 2019, onde a média de temperatura é de 26,6° C e de umidade relativa acima de 80% e durante o período seco da região entre os meses de Junho à Setembro de 2019, onde a média de temperatura é de 24° C e de umidade relativa de 55%.

Exames parasitológicos das amostras de areia

No Laboratório de Parasitologia Humana da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso, as cinco amostras de areia ou terra de cada creche foram homogeneizadas para a obtenção de um *pool* de amostras. Contudo, quando havia a presença de fezes, essas eram processadas separadamente.

Para o processamento das amostras de areia e fezes foram realizadas duas técnicas para a identificação de ovos de helmintos (Willis, 1921) e (Hoffman et al., 1934) e uma técnica para a obtenção de cistos e oocistos de protozoários (Faust et al., 1939). Para cada amostra, foram confeccionadas duas lâminas coradas com “lugol” e analisadas em microscópio óptico com aumentos de 10x e 40x.

Para a identificação dos ovos e larvas dos parasitos, foi utilizada a bibliografia específica (Cimerman & Cimerman, 2005; Cimerman & Franco, 2001; Neves, 2005; Vallada, 1998). Questionários epidemiológicos foram aplicados em cada creche para avaliação de possíveis fatores de riscos como presença de animais domésticos, sinantrópicos, características físicas das caixas de areia, manutenção e possíveis casos clínicos parasitológicos nas crianças.

Resultados

Das 57 creches cadastradas na prefeitura de Cuiabá, 39 (68%) possuíam área de lazer com presença de areia ou terra, das quais foram coletadas amostras no período chuvoso (outubro de 2018 a abril de 2019) e no período seco (junho a setembro de 2019) da pesquisa. A quantidade média de alunos por creche foi de 122 alunos, com idade entre 0 e 3 anos e 11 meses. Nessa pesquisa 26/39 (69,2%) creches relataram a presença de animais (cães ou gatos) em suas dependências.

Em ambas fases (estações chuvosa e seca) da pesquisa foram coletadas amostras de fezes de animais nas creches avaliadas. No período chuvoso, em 11/39 (28,2%) foram coletadas fezes de animais para análise, sendo 9/11 (81%) positivas e no período seco, 22/38 (58%) fezes, sendo 10/22 (45%) positivas para algum tipo de parasito.

Com relação as análises laboratoriais 12/39 (30%) creches apresentaram amostras positivas para algum tipo de parasita no período chuvoso e no período seco 11/38 (29%), conforme a [tabela 1](#). Durante o período seco a administração de umas das creches não permitiu uma segunda visita para a coleta de amostras, portanto o total de creches permaneceu em 38.

Tabela 1. Relação da sazonalidade com o número de creches com amostras de areia coletadas, número de creches com amostras positivas e percentual de positividade

Sazonalidade	Nº de creches com amostras coletadas	Número de creches com amostras positivas	Percentual de creches com amostras positivas
Período de chuva	39	12	30%
Período de seca	38	11	29%

Com relação as macrorregiões de Cuiabá, podemos destacar a região Leste como a que apresentou maior número de creches com amostras positivas no período chuvoso. A [tabela 2](#) apresenta a incidência nas diferentes áreas, bem como a sazonalidade dessas incidências.

Tabela 2. Relação entre as macrorregiões de Cuiabá/MT, número de amostras positivas e a sazonalidade.

Macrorregião	Nº total de amostras positivas	Sazonalidade	
		Período chuvoso (12)	Período de seca (11)
Norte	4	1	2
Sul	5	2	4
Leste	9	6	3
Oeste	5	3	2

Os principais parasitos encontrados, no período chuvoso, foram oocistos de *Toxoplasma gondii* presente em 7/39 (18%), seguido por *Toxocara* spp em 6/39 (15,3%) e *Ancylostoma* spp em 3/39 (7,7%). A [tabela 3](#) apresenta a relação dos parasitos visualizados.

Tabela 3. Parasitas presentes no período chuvoso

Formas parasitárias	Nº de creches com amostras positivas	Percentual do total de creches avaliadas, 39
Oocisto de <i>Toxoplasma gondii</i>	7/39	18%
Ovos de <i>Toxocara</i> spp.	6/39	15,3%
Ovos de <i>Ancylostoma</i> spp.	3/39	7,7%
Cistos de <i>Giardia</i> spp	1/39	2,5%
Cistos de <i>Entamoeba</i> spp.	2/39	5,1%
Larvas filarióides	1/39	2,5%
Larvas Rabditóide	1/39	2,5%

No período seco os principais parasitos encontrados foram oocisto de *Toxoplasma gondii* presente em amostras de 6/38 (15,8%) creches, seguido por *Ancylostoma* sp. em 3/38 (7,8%) e por oocistos de *Eimeria* sp. e cisto de *Entamoeba* spp, ambos presentes em 2/38 (5,2%) amostras. A [tabela 4](#) apresenta a relação total dos parasitas encontrados na segunda etapa da pesquisa.

Tabela 4. Parasitas presentes no período de seca

Formas parasitárias	Nº de creches com amostras positivas	Percentual do total de creches avaliadas (38)
Oocisto de <i>Toxoplasma gondii</i>	6	15,8%
Ovos de <i>Ancylostoma</i> spp.	3	7,8%
Cistos de <i>Entamoeba</i> spp.	2	5,2%
Cistos <i>Eimeria</i> spp.	2	5,2%
Cistos de <i>Giardia</i> spp.	1	2,6%
Larvas Rabditóide	1	2,6%

Discussão

[Sousa et al. \(2010\)](#) ao analisarem 17 creches e 17 escolas municipais também do município de Cuiabá, Mato Grosso observaram positividade parasitária em três a cinco amostras, respectivamente e com presença de fezes de animais em um com presença de ovos de *Ancylostoma* spp. e quatro negativas, respectivamente. Neste estudo, observou-se maior incidência de amostras fecais (28,2% no período chuvoso e 58,0% no período seco). A positividade dessas foi de 81% no chuvoso e 45% no seco, confirmando os relatos expostos nos questionários sobre a presença de animais errantes (26/39 (69,2%)), principalmente gatos, que possuem maior acesso as caixas de areias e hábitos de enterrar as fezes proporcionando aos parasitos maior tempo de sobrevivência e evolução rápida para formas infectantes como larvas filarióides e oocistos esporulados encontrados nesse estudo. Evidenciou-se a presença de parasitos em ambas as estações 12/39 (30%) na chuvosa e 11/38 (29%) na seca.

[Ferraz et al. \(2019\)](#) em estudo realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul de 20 amostras de areia de escolas municipais, 11 (55%) foram positivas para parasitos com potencial zoonótico. [Martins et al. \(2016\)](#), em Patos, Pernambuco analisaram 36 amostras de areia de somente três creches municipais e 25 (69,4%) mostraram-se positivas para algumas espécies de parasito. Esses resultados sugerem que o presente estudo evidencia uma prevalência de parasitos zoonóticos expressiva em áreas de lazer de creches públicas comparada a outras regiões do Brasil e até um aumento dessa incidência devido aos resultados de [Sousa et al. \(2010\)](#). Outros trabalhos ([Elias & Correio, 2018](#); [Graciliano Neto et al., 2017](#)) envolvendo a coleta de amostras de areia para a pesquisa de parasitos em praças-parques, quadras e praias públicas registraram a ocorrência de parasitos em Rondônia, Santa Catarina e Alagoas respectivamente. Isso retrata que os principais fatores de risco para a contaminação ambiental propício para a evolução dos parasitos, é a falta de saneamento básico, o desconhecimento da população e o acesso livre dos animais errantes ([Peruca et al., 2012](#)).

Cuiabá, Mato Grosso se destaca como sendo uma das capitais brasileiras que mais cresceram nas últimas décadas do século XX, sendo dividida em 4 regiões administrativas (norte, sul, leste e oeste), nesse estudo observou-se que a região leste apresentou maior número de creches com amostras positivas para algum tipo de parasito, o que pode ser justificado pelo maior número de bairros, que apesar de ser

um região de expansão e rendimentos mensais satisfatórios apresentam várias localidades com deficiência em saneamento básico e baixo índice de escolaridade.

Com relação a sazonalidade da região, Cuiabá apresenta dois períodos distintos: o chuvoso com temperatura e umidade elevada e o seco com umidade que pode variar de 18% a 40%. Nos resultados observam-se que não houve diferença expressiva entre o período chuvoso (12/39) de 30% e seco (11/38) de 29%, contudo, [Figueiredo et al \(2012\)](#) ao analisarem amostras de areia de sete escolas municipais de Uruguaiana-RS, a maior quantidade de amostras positivas e de variedade de espécies foi encontrada no verão e primavera por apresentarem os níveis mais altos de temperatura média do ar (21,14° C), da areia (23,07° C) e da umidade relativa do ar (85,42%). [Sousa et al. \(2010\)](#) justificam um resultado de somente duas creches apresentarem amostras com larvas devido aos fatores ambientais locais da região no momento da coleta como altas temperaturas e baixa umidade, o que provocaria a dessecação do parasito. Outros autores ([Oliveira Filho et al., 2011](#); [Spósito & Viol, 2012](#)) detectaram uma maior taxa de amostras parasitadas em areia úmida, fato que pode ser justificado pela alta umidade que contribui na permanência destes organismos. Contudo, confirmando resultados do presente estudo, [Araújo et al. \(2008\)](#) também evidenciaram a ausência de diferenças significativas entre a presença de larvas e ovos de helmintos durante as coletas em estações climáticas distintas além de corroborar com os relatos de [Nunes et al. \(2000\)](#) que não observaram haver influência entre estações climáticas no aumento da proporção de larvas e ovos de helmintos.

Nas amostras fecais foram demonstrados uma maior frequência de oocistos de *Toxoplasma gondii* em ambos os períodos chuvosos e seco (18% e 15,8% respectivamente). Os gatos foram os principais animais relatados pelos funcionários das creches, presentes nos locais e com livre acesso as áreas de lazer. [Funada et al. \(2007\)](#) analisaram fezes de 327 gatos e detectarem 103 com presença de parasitos, desses 2 (0,6%) apresentaram *T. gondii*. [Pivoto et al. \(2013\)](#) pesquisaram 191 amostras fecais de gatos e encontraram 91 (47%) positivas e desses 1,5% com associação com *T. gondii*. Esses resultados ressaltam a importância desse problema para a saúde pública, pois a ingestão acidental desses oocistos pode ocasionar graves problemas de visão.

Seguido de ovos de *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp, além de presença de uma amostra com larva filarioide, responsáveis pelas zoonoses larva migrans visceral e cutânea, respectivamente. Resultados esses que justificam os relatos de professores das creches em frequentes casos de dermatites em crianças. Autores como [Ferraz et al. \(2019\)](#), [Figueiredo et al. \(2012\)](#) e [Araújo et al. \(2008\)](#) em estudo em Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Pelotas, Rio Grande do Sul e Uberlândia, Minas Gerais, respectivamente, evidenciaram também maiores frequências de parasitos desses gêneros.

Ressalta-se também a presença de cistos de *Giardia* spp. nos resultados em ambos os períodos contudo em baixa frequência, quando comparada com os resultados de [Graciliano Neto et al. \(2017\)](#) que identificaram 56,52% de amostras de praias em Maceió, Alagoas ([Cimerman & Franco, 2001](#)). Importante ressaltar que por ser um enteroprotzoário e os cisto serem eliminados em sua forma infectante, por meio da ingestão pode ocasionar graves distúrbios gastrointestinais, principalmente em crianças.

[Rosa et al. \(2018\)](#) ressaltam que não há uma legislação específica no Brasil que determine um limite para contaminação de areias e que o CONAMA25 em sua resolução nº 274/2000 no oitavo artigo recomenda que os órgãos ambientais avaliem as condições parasitológicas e microbiológicas da areia, para que seja feita padronizações desses ambientes. Em nenhuma creche houve o controle de acesso de animais que podem contaminar as áreas de lazer com fezes parasitadas, fato evidenciado pela presença de alto número de fezes, pegadas de animais e relatos de funcionários, fato relatado também por [Guimarães et al. \(2005\)](#). Assim a contaminação parasitária da areia das áreas de lazer pode ser controlada pelo manejo e manutenção adequados, sugerindo-se cobrir com lona durante o período noturno ([Araújo et al., 2000](#); [Santarém et al., 2004](#)). Além de uma inspeção mais rigorosa dessas áreas com a remoção das fezes dos animais, minimizando os riscos de infecções por geo-helmintos e protozoonoses.

Agradecimentos

Este trabalho contou com financiamento próprio em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá. Agradecimentos a parceria com os materiais de consumo a Faculdade de Medicina da UFMT, Cuiabá, Mato Grosso.

Referências bibliográficas

- Araújo, F. R., Araújo, C. P., Werneck, M. R., & Górski, A. (2000). Larva migrans cutânea em crianças de uma escola em área do Centro-Oeste do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 34(1), 84–85.
- Araújo, N. da S., Rodrigues, C. T., & Cury, M. C. (2008). Helminths em caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. *Revista de Saúde Pública*, 42, 150–153. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000100021>.
- Cassente, A. J. F., Pinto Neto, J. M., Lima-Catelani, A. R. de A., & Ferreira, A. W. (2011). Contaminação do solo por ovos de geo-helminths com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(3), 371–374. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822011005000026>
- Cimerman, B., & Cimerman, S. (2005). Parasitologia humana e seus fundamentos gerais. In *Parasitologia humana e seus fundamentos gerais* (p. 390). Atheneu Editora.
- Cimerman, B., & Franco, M. A. (2001). Atlas de parasitologia: artrópodes, protozoários e helmintos. In *Atlas de parasitologia: artrópodes, protozoários e helmintos* (p. 105). Atheneu Editora.
- Elias, M. A., & Correio, J. E. A. (2018). Investigação de parasitos contaminantes em quadra de areia no município de Gaspar (SC). *ScientiaTec: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia Do IFRS*, 5(2), 83–91. <https://doi.org/10.35819/scientiatec.v5i2.2401>.
- Estação Sonda de Cuiabá. Disponível em: http://sonda.ccst.inpe.br/estacoes/cuiaba_clima.html
- Faust, E. C., Sawitz, W., Tobie, J., Odom, V., Peres, C., & Lincicome, D. R. (1939). Comparative efficiency of various technics for the diagnosis of protozoa and helminths in feces. *The Journal of Parasitology*, 25(3), 241–262.
- Ferraz, A., Evaristo, T. A., Coelho, A. L. R., Castro, T. A., Mello, C. C. S., Pappen, F. G., Silva, S. S., & Nizoli, L. Q. (2019). 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*, 26, 1–7. <https://doi.org/10.35172/rvz.2019.v26.147>.
- Figueiredo, M. I. O., Wendt, E. W., Santos, H. T., & Moreira, C. M. (2012). Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. *Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology*, 41(1), 36–46. <https://doi.org/10.5216/rpt.v41i1.17744>.
- Funada, M. R., Pena, H. F. J., Soares, R. M., Amaku, M., & Gennan, S. M. G. (2007). Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 59(5), 1338–1340. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352007000500038>.
- Graciliano Neto, J. J. G., Farias, J. A. C., & Matos-Rocha, T. J. (2017). Contaminação de areia por parasitos de importância humana detectados nas praias da orla marítima de Maceió-AL/Sand contamination by parasites of human importance detected on the beaches of the coastline of Maceió-AL. *Arquivos Médicos Dos Hospitais e Da Faculdade de Ciências Médicas Da Santa Casa de São Paulo*, 62(2), 81–84.
- Guimarães, A. M. ., Alves, E. G. L., & Rezende, G. F. (2005). Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. *Revista de Saúde Pública*, 39(2), 293–295. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000200022>.
- Hoffman, W. A., Pons, J. A., & Janer, J. L. (1934). *The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni*. 283–291.
- Martins, W. S., Amorim, M. G. R., Leite, C. M. F., Martins, Í. S., Maracajá, P. B., Medeiros, A. C., & Andrade, A. B. A. (2016). Análise parasitológica do solo em parques infantis de creches municipais de Patos-PB. *Informativo Técnico Do Semiárido*, 10(1), 50–53.
- Muradian, V., Gennari, S. M., Glickman, L. T., & Pinheiro, S. R. (2005). Epidemiological aspects of visceral larva migrans in children living at Sao Remo Community, São Paulo (SP), Brazil. *Veterinary Parasitology*, 134(1–2), 93–97.
- Neves, D. P. (2005). *Parasitologia humana*. Editora Atheneu.

- Nunes, C. M., Pena, F. C., Negrelli, G. B., Anjo, C. G. S., Nakano, M. M., & Stobbe, N. S. (2000). Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 34, 656–658. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102000000600015>.
- Oliveira Filho, A., Batista, H., Freitas, N., Castro, T., & Sousa, F. (2011). Frequência de enteroparasitas nas areias das praias da Paraíba. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management*, 6(2), 108–113.
- Peruca, L. C. B., Langoni, H., & Lucheis, S. B. (2012). Larva migrans visceral e cutânea como zoonoses: revisão de literatura. *Veterinária e Zootecnia*, 16(4), 601–616.
- Pivoto, F. L., Lopes, L. F. D., Vogel, F. S. F., Botton, S. A., & Sangioni, L. A. (2013). Occurrence of gastrointestinal parasites and parasitism risk factors in domestic cats in Santa Maria, RS, Brazil/Ocorrência de parasitos gastrointestinais e fatores de risco de parasitismo em gatos domésticos urbanos de Santa Maria, RS, Brasil. *Ciência Rural*, 43(8), 1453–1459. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013000800018>.
- Portal Mato Grosso 2017. Disponível em: <https://portalmatogrosso.com.br/municipios/cuiaba/dados-gerais/geografia-de-cuiaba/772>
- Prefeitura Municipal de Cuiabá – 2019. Disponível em: <http://www.cuiaba.mt.gov.br/secretarias/educacao/cmei/>
- Robertson, I. D., Irwin, P. J., Lymbery, A. J., & Thompson, R. C. A. (2000). The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International Journal for Parasitology*, 30(12), 1369–1377.
- Rosa, N. B., Mass, A., Freitas, V. M., Santos, A. G., & Marson, R. F. (2018). Análise parasitológica e microbiológica de áreas de recreação no interior do estado de Rondônia. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, 23(3), 26–30.
- Santarém, V. A., Giuffrida, R., & Zanin, G. A. (2004). Larva migrans cutânea: ocorrência de casos humanos e identificação de larvas de *Ancylostoma* spp em parque público do município de Taciba, São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina Tropical*, 37(2), 179–181.
- Scaini, C. J., Toledo, R. N., Lovatel, R. M., Dionello, M. A., Gatti, F. A. A., Susin, L. R. O., & Signorini, V. R. M. (2003). Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 36(5), 617–619.
- Sousa, V. R., Almeida, A. F., Cândido, A. C., & Barros, L. A. (2010). Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças públicas de Cuiabá, MT. *Ciência Animal Brasileira*, 11(2), 390–395. <https://doi.org/10.526/cab.v11i2.3150>.
- Spósito, J. D., & Viol, B. M. (2012). Avaliação da Contaminação Ambiental por Parasitas Potenciais Causadores de Zoonoses em Espaços Públicos de Lazer em Apucarana, Paraná, Brasil. *Saúde e Pesquisa*, 5(2), 332–337.
- Vallada, E. P. (1998). *Manual de exames de fezes: coprologia e parasitologia*. Atheneu.
- Willis, H. H. (1921). A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Medical Journal of Australia*, 2(18), 375–376.

Recebido: 6 de maio, 2020.

Aprovado: 30 de junho, 2020.

Disponível online: 17 de agosto, 2020.

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.