

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Presença de helmintos nas áreas de lazer e recreação no município de Ituiutaba-
Minas Gerais.**

Vinicius Correa

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação de Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de bacharel em Ciências Biológicas

Ituiutaba/MG
Dezembro/2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS DO PONTAL
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Presença de helmintos nas áreas de lazer e recreação no município de Ituiutaba-
Minas Gerais.**

Vinicius Correa
Discente

Prof.^a Dr.^a Karine Rezende de Oliveira
Orientadora

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação de Curso de
Ciências Biológicas da Universidade
Federal de Uberlândia, para obtenção do
grau de bacharel em Ciências Biológicas

Ituiutaba/MG

Dezembro/2019

SUMÁRIO

1.0 - Revisão Bibliográfica	1
1.1 <i>Ancylostoma</i> sp.....	2
1.2 <i>Toxocara</i> sp.....	3
1.3 <i>Strongyloides stercoralis</i>	4
1.4 <i>Dipylidium caninum</i>	6
2.0 Objetivos.....	8
2.1 Objetivos específicos.....	8
3.0 Referências	9
ARTIGO.....	13
Resumo	14
Abstract.....	15
Introdução.....	16
Material e Métodos	17
Local de estudo	17
Coleta de Material.....	18
Processamento e Exame microscópio	18
Resultados	19
Discussão	23
Conclusão	27
Referências.....	27
Anexo.....	33

Resumo

Enteroparasitoses representam um dos maiores problemas mundiais de saúde pública, com prevalência em crianças com idade entre 3 a 7 anos, por apresentarem principalmente práticas geofágicas. Áreas de lazer ou recreação que possuem areia ou terra podem abrigar diferentes formas parasitárias, contribuindo para a contaminação do ser humano, animais e ambiente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de helmintos nas áreas de lazer e recreação do município de Ituiutaba-MG. Foram recolhidas cinco amostras de solo em cada local, com o auxílio de um tubo de PVC, saco plástico e pá de jardinagem. As amostras eram condicionadas em sacos formando um “pool”, identificadas quanto ao local, data e temperatura do solo, encaminhadas para análise pelos métodos de Ritchie, sedimentação espontânea e Rugai. Foram analisadas 20 amostras, sendo 70%, (14/20) apresentaram ao menos larva/ovo de algum helminto, como por exemplo, *Ancylostoma caninum* (85,7%; n=12), *Toxocara sp.* (64,3%; n=8), *Strongyloides stercoralis* (14,3%, n=2), *Dipylidium caninum* (7,14%, n=1), *Hymenolepis sp.* (7,14%, n=1 e *Spirometra mansonoides* (7,14%, n=1), evidenciando locais com poliparasitismo. A grande variedade de formas parasitárias encontradas mostra a necessidade de implementar ações educativas principalmente em relação a animais que vivem nestes locais.

Palavras – chaves: helmintos; prevalência; áreas de lazer

NOTA: Embora não esteja previsto nas normas gerais do TCC do Curso, optamos em realizar uma revisão bibliográfica antes de apresentar o artigo. Além disso, para tornar mais clara as técnicas utilizadas para análise das amostras, as mesmas foram descritas com detalhes nesta primeira parte do corpo do TCC.

1.0- Revisão Bibliográfica

As enteroparasitoses representam um dos maiores problemas de saúde pública mundial. Estima-se que 3.5 bilhões de pessoas, estejam infectadas com algum desses parasitas, e cerca de 50% desse valor, sejam crianças com faixa etária escolar. Dentre os parasitos intestinais de importância médica cita-se *Ancylostoma* sp., *Toxocara* sp., *Ascaris lumbricoides*, *Giardia* sp., *Toxoplasma gondii* e *Entamoeba histolytica* (Degarede *et al.*, 2014; Costa-Macedo *et al.*, 1998).

Existem diversos fatores ligados à alta taxa de infecção parasitária, sendo elas, um sistema precário de saneamento básico, o nível socioeconômico da população, o hábito de higiene de cada indivíduo (Tashira; Simões, 2005; Buschini *et al.*, 2007). Outro fator de grande preocupação é a presença de animais domesticados ou não (errantes) em lugares de lazer, creches, praças, praias e afins, pois esses animais em sua maioria, quando não acompanhados por médicos veterinários e tratados corretamente, podem ser um vetor direto de parasitoses (Scaini *et al.*, 2003; Da Silva Miranda *et al.*, 2015).

O meio ambiente onde se insere esses animais são compartilhados com seres humanos, sendo assim, considerado como um potencial veiculador de patógenos (Moro *et al.*, 2008). O solo nesses ambientes comporta-se como um reservatório, onde se localizam parasitas em estágios não infectantes e infectantes oriundos de fezes provindas dos animais, além de fatores abióticos inseridos ao local, como calor, umidade e altas taxas de oxigênio (Coelho *et al.*, 2009; Silva; Marzochi; Santos, 1991).

Inúmeros estudos apresentam as praças públicas, escolas, creches, praias e áreas de recreação como um centro de risco aos indivíduos que ali frequentam, podendo gerar

doenças infecciosas e zoonóticas (Mello; Mucci; Cutolo, 2011; Da Silva Miranda *et al.*, 2015; Cassenote *et al.*, 2011; Spósito; Viol, 2012).

A transmissão desses parasitas aos humanos se dá de forma fecal-oral, pela má higienização das mãos após frequentarem os locais insalubres. No caso de crianças, público de maior impacto dessas zoonoses, o fator oral é mais evidenciado, pois possuem distúrbios como o da geofagia (hábito de comer terra) e onicofagia (hábito de roer unhas), facilitando diretamente a ingestão de ovos (Chiodo *et al.*, 2006; Gawor *et al.*, 2008).

Nos exemplos de agentes patogênicos anteriormente citados, observa-se que há dois grupos presentes, os helmintos e protozoários. Para Costa (2004), helmintos apresentam um elevado número de indivíduos sendo de vida livre ou parasitária abrigados em seis diferentes filos, sendo esses, Annelida, Acantocephala, Cestoda, Trematoda, Platyhelminthes e Nematoda. Os Nematoda são caracterizados por apresentarem simetria bilateral, corpo cilíndricos, alongado, tamanho variável, sexos separados (dioicos), machos menores que as fêmeas. Nos machos, a expansão caudal forma, em sua maioria, uma bolsa copuladora, apresentam também aparelho digestivo completo, corpo apresentando cutícula acelular, lisa ou estriada (Costa, 2004). (melhorar a escrita. Dá a ideia de que a expansão caudal forma não só a bolsa, mas também o aparelho digestivo e corpo.

– *Ancylostoma* sp.

Os ancilostomídeos evidenciam diferentes aspectos morfológicos que ajudam a identificar as várias espécies, a exemplo, a cápsula bucal, onde se encontram dentes ou lâminas. O *Ancylostoma caninum* possui três pares de dentes em sua cápsula bucal, formato corporal em arco, comprimento de machos e fêmeas são de 10 e 14 mm, respectivamente. Os machos apresentam bolsa copuladora larga e aberta. As fêmeas dispõem de espinhos caudais, ovipõe diariamente cerca de 20 mil ovos com um tamanho de 60 a 75 μm (Rey, 2010).

O ciclo destes parasitos é direto. A presença de ovos nas fezes do hospedeiro dá início as primeiras fases larvais (L1 e L2) rabditoide. Após sofre muda, modificam-se em filarioide, entrando no terceiro estágio (L3) infectante. Com boas condições ambientais, as fases L1, L2 e L3 acontecem em até cinco dias. A infecção resulta

quando a larva penetra a pele do ser humano, por geotropismo inverso ou por ingestão. Posteriormente, os parasitas migram para o sistema linfático ou venoso, para alcançar o pulmão, ocorrendo à terceira muda (L4). No órgão, atravessam para os alvéolos e bronquíolos, que por ação dos cílios pulmonares, que carregam o muco, sobem até a laringe do hospedeiro, passam para a faringe e são deglutidas, alocando-se no intestino delgado, preferencialmente, na porção do duodeno e jejuno, ocorrendo à última transformação (L5), virando verme adulto, que se adere à mucosa intestinal pela cápsula bucal. Com a reprodução sexuada entre os vermes, as fêmeas depositam os ovos no intestino, sendo liberados nas fezes (Fujiwara, 2016).

Outro fator de infecção por esses nematoides acontece pela larva, onde no caso de ancilostomídeos, *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum*, quando encontrado no ambiente sua forma infectante L3, conseguem penetrar por geotropismo negativo o sistema tegumentar do ser humano, localizando-se entre a derme e a epiderme. Nesse processo de entrada na pele do hospedeiro e locomoção por este tecido subcutâneo, ocorre o que é chamado de Larva Migrans Cutânea (LMC), popularmente conhecido como, Bicho Geográfico, que é caracterizado por uma dermatite serpiginosa ou pruriginosa. Com isso, a larva não consegue adentrar o tecido completo do indivíduo, sendo assim, não completam o ciclo evolutivo e, posteriormente, morre (Lima; De Camargo; Guimarães, 1984; Lima, 2010; Matesco *et al.*, 2006).

Ancilostomose ou Ancilostomíase, popularmente chamada de Amarelão ou Doença do Jeca Tatu é uma verminose de prevalência mundial, com indicativo nas zonas tropicais e subtropicais, transmitida através do contato direto com ambientes contaminados. Países em desenvolvimento sofrem com o alto índice dessa doença, pois está ligada a áreas insalubres, evidenciando um saneamento básico precário. Os sintomas são predominantemente gastrointestinais, mas ao penetrar na pele, causa uma reação inflamatória chamada de erupções papulovesiculares pruriginosas eritematosas (vermelhidão); quando o verme se instala no pulmão, o infectado apresentam tosse seca, inflamação da garganta, coriza, febre, laringite e faringite e a migração para o sistema gastrointestinal pode causar dor epigástrica, cólicas, náuseas, vômito, flatulência, desnutrição, anemia e diarreia. A profilaxia é alarmada para que as condições socioeconômicas da população afetada sejam melhoradas, assim como os indivíduos usem calçados fechados e uma educação sanitária mais eficiente para

elucidar os riscos desse verme. O tratamento é feito a partir de dois fármacos anti-helmínticos, o Albendazol e o Mebendazol, caso o enfermo tenha anemia, indica-se a reposição de ferro via oral (Fujiwara, 2016).

sugiro colocar uma foto/figura dos vermes no TCC.

1.2 - *Toxocara* sp.

Os toxocarídeos apresentam um ciclo de vida semelhante ao dos ancilostomídeos. Quanto a sua morfologia, apresentam três lábios em seu aparelho bucal, os machos possuem tamanho variável de 4 a 10 cm e as fêmeas, de 6 a 18 cm, com expansões cervicais em formas de aletas que delimitam a espécie, como aleta mais fina são *Toxocara canis* e aleta mais espessa, são de *Toxocara cati* (Rey, 2010).

Em *Toxocara* sp., o contágio se dá pela ingestão dos ovos contendo a larva infectante (L3) por água, alimento e pelos hábitos de geofagia e onicofagia. Quando esses ovos se encontrarem no intestino delgado, ocorrerá o rompimento da membrana e as larvas irão penetrar a mucosa intestinal, chegando ao sistema circulatório, alocando-se em diversos órgãos do corpo, a exemplo, fígado, pulmão, olhos, coração. Nesses locais acabam em sua maioria, morrendo, formando granulomas alérgicos (Lima, 2010; Capuano; Rocha, 2006).

Nos casos de migrações pelos tecidos, ocorre a Larva Migrans Visceral (LMV), que na maioria dos casos, apresenta-se assintomática, mas dependendo do quadro imunológico do indivíduo, podem aparecer sintomas agudos ou subagudos, observando-se hepatomegalia, linfadenite, hiperesinofilia sanguínea e infiltrados pulmonares, acompanhado de tosse, falta de ar e desconforto abdominal. Quando essas larvas se inserem no globo ocular, é denominado de Larva Migrans Ocular (LMO), causam uma infecção unilateral no indivíduo, apresentando endoftalmia, granulomas, cataratas, queratite e em casos mais avançados, cegueira. O tratamento é proferido através de anti-helmínticos, como Albendazol, Ivermectina e Tiabendazol, nos casos de Larva Migrans Visceral e nos casos de Larva Migrans Ocular, é indicado o uso de corticoides, como Prednisona e Triancinolona, uma vez que, os anti-helmínticos são ineficazes na penetração da membrana do globo ocular (Shields, 1984; Lima, 2010).

1.3 - Strongyloides stercoralis

Strongyloides stercoralis apresenta seis diferentes formas evolutivas com morfologias distintas, sendo essas, fêmeas partenogênicas com um corpo cilíndrico, filiforme, 1,7 a 2,5 mm de comprimento por 0,03 a 0,04 mm de largura, cutícula estriada, fina e transparente, ovos são alinhados de acordo com os estádios larvais, produzem de 30 a 40 ovos diários, via partenogênese (sem a presença de macho), ovovivípara, libera os ovos já contendo a larva rabditoide na mucosa intestinal do hospedeiro. A fêmea de vida livre tem corpo fusiforme, medindo 0,8 a 1,2 mm e comprimento por 0,05 a 0,07 mm de largura, assim como a fêmea partenogênica, apresenta cutícula fina, transparente e com estriações, em seu aparelho genital apresenta a capacidade de vinte e oito ovos e um receptáculo seminal. Os machos são fisiformes, com sua cauda curvada ventralmente, menores que as fêmeas, com um comprimento de 0,7 mm por 0,4 mm de largura, apresentam espículos auxiliares na cópula. Os ovos são elípticos, de parede fina e transparentes, ovos oriundos das fêmeas parasito medem em torno de 0,05 mm de comprimento por 0,03 mm de largura, já os das fêmeas de vida livre, medem cerca de 0,07 mm de comprimento por 0,04 mm de largura (Costa-Cruz, 2016).

As larvas rabditoides são idênticas, tanto da fêmea parasito quanto a de vida livre, possuem epiderme fina e hialínica, com comprimento de 0,2 a 0,3 mm por 0,015 mm de largura, terminal caudal pontiagudo originando uma agilidade na locomoção. As larvas filarioide, assim como as rabditoides, apresentam epiderme fina e hialínica, porém sendo maiores, com um comprimento de 0,35 a 0,50 mm por 0,01 a 0,03 mm de largura, porção final afilada, com cauda entalhada (bifurcada), possui dois tipos de larvas infectantes a L3 provinda dos ciclos ou a L3 auto infectante, encontrada no interior do corpo do hospedeiro (Costa-Cruz, 2016).

O ciclo biológico desse parasita acontece de duas maneiras, direto (partenogênico) ou indireto (vida livre). Com isso há a presença de três diferentes tipos de larvas rabditoides, as que se diferenciam em filarioide infectantes terminando o ciclo direto; as que originam as fêmeas de vida livre e as que formam os machos de vida livre, completando o ciclo indireto. O ciclo se dá através da liberação das larvas rabditoides pelas fezes do hospedeiro, no ambiente os indivíduos machos e fêmeas adultas, se acasalam e liberam ovos embrionados, que em seguida, eclodem e soltam ao

meio larvas rabditóides que se evoluem para filarioide infectantes. Com isso, a infecção ocorre através da penetração dessas larvas pela epiderme do hospedeiro. Ao penetrar no corpo, caem na circulação sanguínea, se alocam no pulmão e assim como os ancilostomídeos, são transportadas para a faringe a fim de serem deglutidas para alcançar o intestino delgado. Quando se encontram no intestino, tornam-se adultas, liberam ovos na mucosa intestinal e eclodem liberando a larva, que são eliminadas pela defecação do indivíduo parasitado, ou pode haver a autoinfecção, e essas larvas caem na circulação sanguínea, voltando a se alojarem no intestino delgado (Costa-Cruz, 2016).

Estrongiloidíase é uma verminose mundial endêmica, presente nas zonas tropicais e subtropicais. Está presente em todos os indivíduos, porém mais recorrentes em pessoas imunocomprometidos e imunossuprimidos. A transmissão ocorre por contato direto com solos contaminados, por via oral, quando há ingestão de água ou alimentos contaminados. Na maioria dos casos, a presença da carga parasitária é baixa, causando um quadro clínico assintomático ou oligo sintomático. Quando a carga parasitária é extremamente alta, o paciente apresenta sintomas como coceira, prurido, erupções cutâneas, dor epigástrica, náusea, vômito, diarreia, obstrução intestinal, Síndrome de Löeffler, tosse e dispneia. Caso a verminose se dissemine pelo corpo, apresenta sintomas como hematúria, colecistite e quando combinado com bactérias, apresenta endocardite, meningite e peritonite. Os fármacos indicados para o tratamento são o Albendazol, Cambendazol, Ivermectina e Tiabendazol. (Costa-Cruz, 2016; UK, 2018)

14 - Dipylidium caninum

Dipylidium caninum são parasitas céstodes de ocorrência mundial, com prevalência em cachorros domésticos. Sua morfologia é evidenciada por larvas com 15 a 20cm de comprimento por 3mm de largura, rostro retrátil com quatro fileiras de ganchos, as proglotides tem formato de casulos de sementes e os ovos estão englobados por uma cápsula ovígera, com cerca de 20 a 30 ovos. (Neves *et al.*, 2011; Bowman, 2010)

O ciclo biológico desse Cestoda, acontece quando as proglotes grávidas são expelidas pelas fezes dos animais. Os ovos liberados são deglutidos por larvas de

Arthropoda (pulgas) e Coleópteros (tenebrios). No intestino desses insetos, é liberado a oncosfera, que atravessa os tecidos epiteliais, atingindo a homocela. Após essa migração, a oncosfera se diferencia em larva cisticercoide, a ao tempo que o inseto passa pelos seus estágios de desenvolvimento, a larva torna-se madura ou infectante. Com isso, quando ingerido os insetos pelos hospedeiros as larvas são liberadas no intestino atingindo a maturidade em 30 dias, liberando mais proglotes grávidas. (Neves *et al.*, 2011)

A Dipilidiose é uma enfermidade de cunho mundial, atingindo todas as faixas etárias. Os sintomas são verificados por uma irritação da mucosa e até mesmo ataques epileptiformes. O tratamento se dá por Niclosamida, Praziquantel. (Neves *et al.*, 2011)

2.0 - Objetivo

Avaliar a presença de helmintos nos solos oriundos de locais de lazer e recreação no município de Ituiutaba, Minas Gerais.

2.1 - Objetivo específico

- Observar, a partir de métodos parasitológicos, a presença de parasitas intestinais em ambientes de recreação e lazer;
- Descrever a frequência de formas parasitárias encontradas nestes locais.

3.0 - Referências

BOWMAN, Dwight D. (org.). Helmintos. *In*: BOWMAN, Dwight D. (coord.). **Parasitologia Veterinária**. 9ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. v. Único, cap. 4, p. 110-228. ISBN 978-85-352-3567-7.

BUSCHINI, Maria Luisa Tunes et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, p. 568-578, 2007.

CAPUANO, Divani Maria; ROCHA, Gutemberg de Melo. Ocorrência de parasitas com potencial zoonótico em fezes de cães coletadas em áreas públicas do município de Ribeirão Preto, SP, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 9, p. 81-86, 2006.

CASSENOTE, Alex Jones Flores et al. Contaminação do solo por ovos de geohelmintos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 3, p. 371-374, 2011.

CHIODO, Paula et al. Related factors to human toxocariasis in a rural community of Argentina. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 101, n. 4, p. 397-400, 2006.

COELHO, Willian Marinho Dourado et al. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de felinos no município de Andradina, São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, p. 46-49, 2009.

COSTA, Hélio Marins de Araújo. Helmintos. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 11ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2004. v. Único, cap. 21, p. 185-192.

COSTA-CRUZ, Julia Maria. Strongyloides stercoralis. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 13ª. ed. São Paulo: Atheneu, 2016. v. Único, cap. 32, p. 313-324. ISBN 978-85-388-0715-5.

COSTA-MACEDO, Lêda Maria da et al. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, p. 851-855, 1998.

DA SILVA , Pedro Henrique et al. Contaminação do solo de áreas de recreação infantil de creches públicas por *Ancylostoma* sp. E *Toxocara* sp. em Teresina-PI. **Revista Interdisciplinar**, v. 8, n. 4, p. 93-98, 2015.

DEGAREGE, Abraham et al. Prevalence of intestinal parasitic infections among children under five years of age with emphasis on *Schistosoma mansoni* in Wonji Shoa Sugar Estate, Ethiopia. **PloS one**, v. 9, n. 10, p. e109793, 2014.

FUJIWARA, Ricardo Toshio. Ancylostomatidae. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 13^a. ed. São Paulo: Atheneu, 2016. v. Único, cap. 30, p. 303-308. ISBN 978-85-388-0715-5.

GAWOR, Jakub et al. Environmental and personal risk factors for toxocariasis in children with diagnosed disease in urban and rural areas of central Poland. **Veterinary parasitology**, v. 155, n. 3-4, p. 217-222, 2008.

LIMA, W. D.; DE CAMARGO, M. C. V.; GUIMARAES, Marcos Pezzi. Surto de larva migrans cutânea em uma creche de Belo Horizonte, Minas Gerais (Brasil). **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 1984.

LIMA, Walter dos Santos. Larva Migrans. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 11^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. v. Único, cap. 31, p. 271-274.

MATESCO, Viviana Cauduro et al. Contaminação sazonal por ovos de helmintos na praia de Ipanema, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 35, n. 2, p. 135-142, 2006.

MELLO, Cleidenice da Silva; MUCCI, José Luiz Negrão; CUTOLO, Silvana Audrá. CONTAMINAÇÃO PARASITÁRIA DE SOLO EM PRAÇAS PÚBLICAS DA ZONA LESTE DE SÃO PAULO, SP–BRASIL EA ASSOCIAÇÃO COM VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 40, n. 3, p. 253-262, 2011.

MORO, Fabiani Carpes Bretos et al. Ocorrência de *Ancylostoma* spp. e *Toxocara* spp. em praças e parques públicos dos municípios de Itaquí e Uruguaiana, fronteira oeste do Rio Grande do Sul. **Biodiversidade Pampeana**, v. 6, n. 1, 2008.

NEVES, David Pereira (org.). Outros Cestoda. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (coord.). **Parasitologia Humana**. 12^a. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. v. Único, cap. 28, p. 271-272. ISBN 978-85-388-0220-4

RABELO, Élida Mara (org.). *Hymenolepis nana*. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 12^a. ed. São Paulo: Atheneu, 2011. v. Único, cap. 27, p. 267-270. ISBN 978-85-388-0220-4.

REY, Luís. Toxocaríase e Angiostrongilíase. *In*: REY, Luís (org.). **Bases da Parasitologia Médica**. 3^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. v. Único, cap. 28, p. 269-275. ISBN 978-85-277-1580-5.

SANTANA, Luiz Alberto et al. Atualidades sobre giardíase. *Jornal Brasileiro de Medicina*, v. 102, n. 1, p. 7-10, 2014

SCAINI, Carlos James et al. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. 2003.

SHIELDS, Jerry A. Ocular toxocariasis. A review. **Survey of ophthalmology**, v. 28, n. 5, p. 361-381, 1984.

SILVA, Joaquim Pereira da; MARZOCHI, Mauro Célio de A.; SANTOS, Elisabeth Cardoso Leal dos. Avaliação da contaminação experimental de areias de praias por enteroparasitas: pesquisa de ovos de Helminths. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 7, n. 1, p. 90-99, 1991.

SIRIVICHAYAKUL, Chukiat et al. Hymenolepis nana infection in Thai children. **JOURNAL-MEDICAL ASSOCIATION OF THAILAND**, v. 83, n. 9, p. 1035-1038, 2000.

SPÓSITO, Juliana Dias; VIOL, Bárbara Melina. Avaliação da contaminação ambiental por parasitas potenciais causadores de zoonoses em espaços públicos de lazer em Apucarana, Paraná, Brasil. **Saúde e Pesquisa**, v. 5, n. 2, 2012.

TASHIMA, Nair Toshiko; SIMÕES, Maria Jacira Silva. Parasitas intestinais; prevalência e correlação com a idade e com os sintomas apresentados de uma população infantil de Presidente Prudente-SP. **Rev. bras. anal. clin.**, p. 35-39, 2005.

UK, Michael Farthing et al. Manejo da estrogiloidíase. 2018.

Esse manuscrito foi preparado em acordo as Normas da Revista de Patologia

Tropical:

“Presença de helmintos nas áreas de lazer e recreação no município de Ituiutaba-MG.”

“Presence of helminths in leisure and recreation areas in the municipality of Ituiutaba-MG.”

Vinicius Correa

Laboratório de Ciências Biomédicas

Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal

Universidade Federal de Uberlândia

Rua: 20, 1600, Bairro: Tupã, ZIP CODE: 38304-402, Ituiutaba, Minas Gerais, Brasil.

Tel.: +55-34-3271-5240

vinicorrea29@hotmail.com

Karine Rezende de Oliveira (autor para correspondência)

Laboratório de Ciências Biomédicas

Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal

Universidade Federal de Uberlândia

Rua: 20, 1600, Bairro: Tupã, ZIP CODE: 38304-402, Ituiutaba, Minas Gerais, Brasil.

Tel.: +55-34-3271-5240

karinerezende@ufu.br

Resumo

Enteroparasitoses representam um dos maiores problemas mundiais de saúde pública, com prevalência em crianças com idade entre 3 a 7 anos, por apresentarem principalmente práticas geofágicas. Áreas de lazer ou recreação que possuem areia ou terra podem abrigar diferentes formas parasitárias, contribuindo com a contaminação do ser humano, animais e ambiente. O objetivo foi avaliar a presença de helmintos nas áreas de lazer e recreação do município de Ituiutaba-MG. Foram recolhidas cinco amostras de solo em cada local, com o auxílio de um tubo de PVC, saco plástico e pá de jardinagem. As amostras eram condicionadas em sacos formando um “pool”, identificadas quanto ao local, data e temperatura do solo, encaminhadas para análise pelos métodos de Ritchie, sedimentação espontânea e Rugai. Foram analisadas 20 amostras, sendo 70%, (14/20) apresentaram ao menos larva/ovo de algum helminto, como por exemplo, de *Ancylostoma caninum* (85,7%; n=12), *Toxocara sp.* (64,3%; n=8), *Strongyloides stercoralis* (14,3%, n=2), *Dipylidium caninum* (7,14%, n=1), *Hymenolepis sp.* (7,14%, n=1) e *Spirometra mansonioides* (7,14%, n=1), evidenciando locais com poliparasitismo. A grande variedade de formas parasitárias encontradas mostra a necessidade de implementar ações educativas principalmente em relação a animais que vivem nestes locais.

Palavras – chaves: helmintos; prevalência; áreas de lazer

Abstract

Enteroparasitoses represent one of the world's largest public health problems, with prevalence in children aged 3 to 7 years, mainly because of their geophagic practices. Leisure or recreation areas that have sand or ground may harbor different parasitic forms, contributing to the contamination of humans, animals and the environment. The objective was to evaluate the presence of helminths in the leisure and recreation areas of Ituiutaba-MG. Five soil samples were collected at each site, using a PVC pipe, plastic bag and gardening shovel. As the samples were conditioned in “pool” bags, identified by location, data and soil temperature, sent for analysis by Ritchie, spontaneous sedimentation and Rugai methods. Twenty samples were analyzed, 70% (14/20) and less larvae / eggs of some helminth, such as *Ancylostoma caninum* (85.7%; n = 12), *Toxocara sp.* (64.3%; n = 8), *Strongyloides stercoralis* (14.3%, n = 2), *Dipylidium caninum* (7.14%, n = 1), *Hymenolepis sp.* (7.14%, n = 1) and *Spirometra mansonioides* (7.14%, n = 1), showing sites with polyparasitism. A wide variety of parasitic forms presented show the need to implement educational actions mainly in relation to the animals that inhabit these places.

Keywords: helminths; prevalence; play areas

Introdução

A contaminação de áreas de lazer e recreação por formas parasitárias de helmintos teve um crescente aumento no número de casos, principalmente no Brasil (Preste *et al.* 2015; Díaz-Anaya, Pulido-Medellín, Giraldo-Forero, 2012). Esse fator está diretamente relacionado, além de hábitos comportamentais e ambientais, ao alto índice de animais domésticos abandonados/errantes, pois são considerados os principais dispersores de parasitas zoonóticos através de suas fezes, acarretando um risco em potencial, principalmente para as pessoas que frequentam o ambiente.

O solo nesses ambientes comporta-se como um reservatório, onde se localizam parasitas em estágios não infectantes, que juntamente com os fatores abióticos do local, como calor, umidade e altas taxas de oxigênio, favorece a diferenciação de alguns parasitas, atingindo estágios infectantes, gerando questões de cunho epidemiológico, por se tratarem de fator de risco para infecção por algum helminto (Coelho *et al.*, 2009; Silva; Marzochi; Santos, 1991; Campos Filho *et al.* 2008).

A transmissão aos seres humanos, ocorre através da forma fecal-oral, evidenciando casos ligados à questão de higienização dos indivíduos, pois podem se alimentar de hortaliças mal lavadas, não higienizar as mãos após frequentarem locais nocivos, dado que, crianças e jovens possuem práticas geofágicas (comer terra) e onicofágicas (roer unha), possibilitando a ingestão direta de parasitas (Chiodo *et al.*, 2006; Gawor *et al.*, 2008; Buschini *et al.*, 2007). Além disso, destaca-se a infecção por penetração ativa de larvas na pele do hospedeiro de alguns helmintos que estejam no solo (Lima; Camargo; Guimarães, 1984; Nunes *et al.*, 2000).

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 [L1/L2]) e forma infectante (larva filarioide [L3]). 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 (Fujiwara, 2016; Heukelbach; Feldmeier, 2008).

Outro helminto com alta taxa de prevalência em solos de diferentes ambientes é o *Toxocara* sp., apresentando espécies *Toxocara canis* e *Toxocara cati*, comumente encontrados em cães e gatos, respectivamente (Guimarães *et al.*, 2005; Lescano; Chieffi, 2006). Este parasita intestinal é apontado como um dos principais problemas de saúde pública em várias regiões do mundo, pois quando infecta seres humanos, causa a Toxocaríase. Os sintomas clínicos propiciados por essa enfermidade são variantes, sendo desde assintomáticos até piora do quadro infeccioso. Quando ocorre a infecção por larvas infectantes, desenvolve a Larva *Migrans* Visceral, evidenciando respostas inflamatórias quando a larva se aloca em diferentes tecidos e órgãos do corpo além da migração da larvas para o globo ocular, causando a Larva *Migrans* Ocular desenvolvendo a endoftalmia (inflamação em tecidos ocular) até cegueira (Shields, 1984; Lima, 2010).

A poluição ambiental de áreas com trânsito de pessoa por helmintos com caráter infeccioso provindo das fezes de animais errantes ou não, gera uma preocupação epidemiológica mundial. Com base nessa evidência e considerando não haver estudos que relacionem esses fatores no município de Ituiutaba, MG, o presente trabalho teve como objetivo analisar os solos das áreas de lazer e recreação para avaliar a presença de formas parasitárias de helmintos e determinar a frequência de contaminação destes locais associando à temperatura e umidade locais.

Material e Métodos

Local de Estudo

O município de Ituiutaba localiza-se na microrregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no interior de Minas Gerais, Brasil, apresentando uma população em torno de 104.671 habitantes. O município conta com área total de 2.598,046km², estabelecida na latitude 18° 58' 8" S e longitude 49° 27' 54" W caracterizado por biomas do Cerrado e Mata Atlântica além de clima quente úmido, tropical no período de inverno, com época de chuva bem definidas entre outubro à abril e estação de seca de maio à setembro. A temperatura média é 14°C à 30°C, precipitação pluviométrica anual média

de 1.470mm e uma umidade anual de 72,05% (IBGE, 2017; Prefeitura Municipal de Ituiutaba, 2016).

Foram realizadas coletas de amostras de solos em diferentes locais de lazer e recreação no município de Ituiutaba/MG, no período de setembro e outubro de 2019: praças públicas, clubes poliesportivos e escolas que possuíam parques e areia, localizados em todo o perímetro urbano da cidade. A coleta foi realizada após autorização dos responsáveis pelos locais.

Coleta de Material

Com o auxílio de um tubo de PVC de 5 centímetros (cm) de comprimento x 6cm de diâmetro e uma pá de jardinagem foram colhidas amostras de solo. Foi introduzido o tubo a uma profundidade de 5cm, coletando cinco amostras de solo em pontos diferentes, formando um quadrante, e uma amostra central (Mota, 2015).

Em seguida, as amostras foram colocadas em saco plástico identificado com o número, local e data, formando uma amostra única. O material foi encaminhado ao Laboratório de Ciências Biomédicas do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal, da Universidade Federal de Uberlândia, *campus* Pontal, para processamento e análise.

Processamento e Exame microscópico

No laboratório as amostras foram misturadas e retirados 200 gramas (g) para análise, realizada logo após a coleta.

Para a técnica de Ritchie (1948), ou formol-éter, foram filtrados 10 gramas da amostra em 15mL de água destilada e após centrifugação (1500 rpm por 2 minutos) foram adicionados 5mL de formol a 10%, deixado em repouso por 10 minutos. Logo após, acrescentou-se 5 mL de éter P.A. seguida de nova centrifugação (1500 rpm por 1 minuto). O sobrenadante foi descartado e uma gota do sedimento foi colhida para visualização. A lâmina foi corada utilizando uma gota de Lugol e a análise procedeu-se em microscópio óptico com aumento de 100x e 400x.

Foi utilizada a técnica de HPJ ou Sedimentação Espontânea de Hoffman *et al.* (1934). Para tanto, foram homogeneizados 10 gramas da amostra de solo em 25 mL de água. Em seguida, foi filtrada em um cálice de vidro, com auxílio de peneira e gaze,

sendo utilizado 100 mL de água para o procedimento. O filtrado permaneceu em repouso por 24 horas. Após esse período, colheu-se uma amostra do sedimento com auxílio de pipeta, de forma direta ou descartando-se o sobrenadante. A coloração da lâmina foi realizada com Lugol e a análise ocorreu em microscopia óptica com os aumentos de 100x e 400x.

A técnica de Rugai (1954) também foi realizada, e para aplicação dessa técnica foi utilizado 10 gramas da amostra, colocada em uma gaze, posteriormente dobrada (com o intuito de formar uma “trouxa”), fechando-a com um elástico ou barbante. A gaze foi colocada em uma peneira comum sobre um cálice pequeno de vidro e adicionou-se água destilada (45°C) até completar o volume do cálice, permitindo que a água entrasse em contato com a gaze contendo a amostra. Após uma hora de contato, foi coletado o sedimento, o qual foi centrifugado a 2500 rpm por 5 minutos. Foi desprezado o sobrenadante e amostra foi depositada em lâmina de vidro e corada com uma gota de Lugol. A lâmina foi analisada em microscopia óptica, com aumentos finais de 100 e 400x.

Resultados

Entre o período de setembro e outubro de 2019 foram coletadas amostras 20 locais diferentes (cinco em cada local) (100 amostras por local, que foram misturadas) em 20 áreas de lazer e recreação no município de Ituiutaba, Minas Gerais. As coletas foram padronizadas no período da manhã, quando a temperatura média foi de 26,6°C (Gráfico 1) e umidade em média de 38,1% (Gráfico 2), medidas pelo programa AcuuWeather. Foi determinado a temperatura do solo, a cada coleta, determinado por um termômetro digital infravermelho, apresentando uma média de 29,9°C (Gráfico 3). Como foram medidas as temperaturas e umidade???

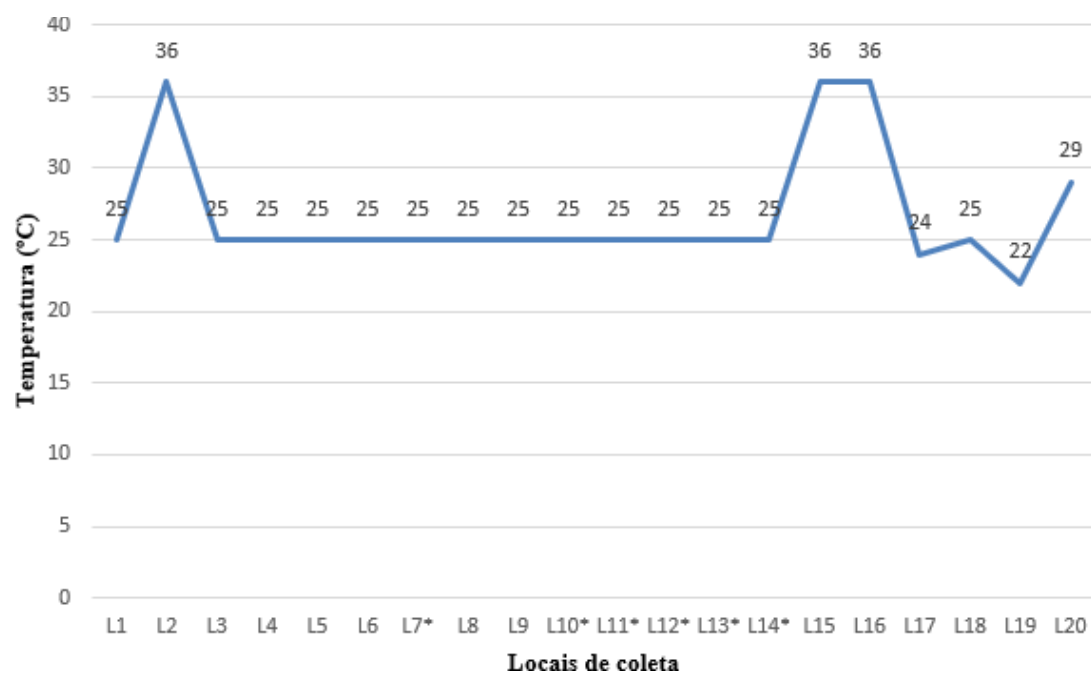


Gráfico 1: Representação da temperatura diária em relação ao local da coleta.

***Locais com ausência de formas parasitárias.**

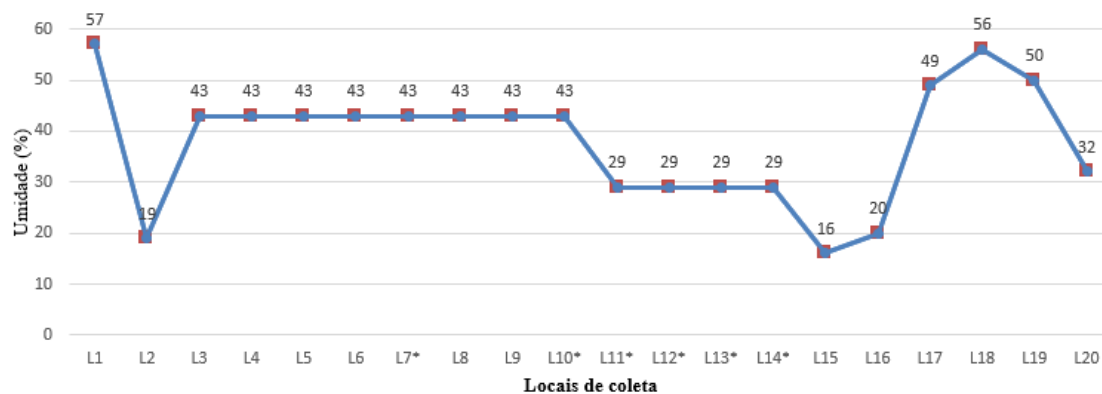


Gráfico 2: Representação da umidade diária em relação ao local da coleta.

***Locais com ausência de formas parasitárias.**

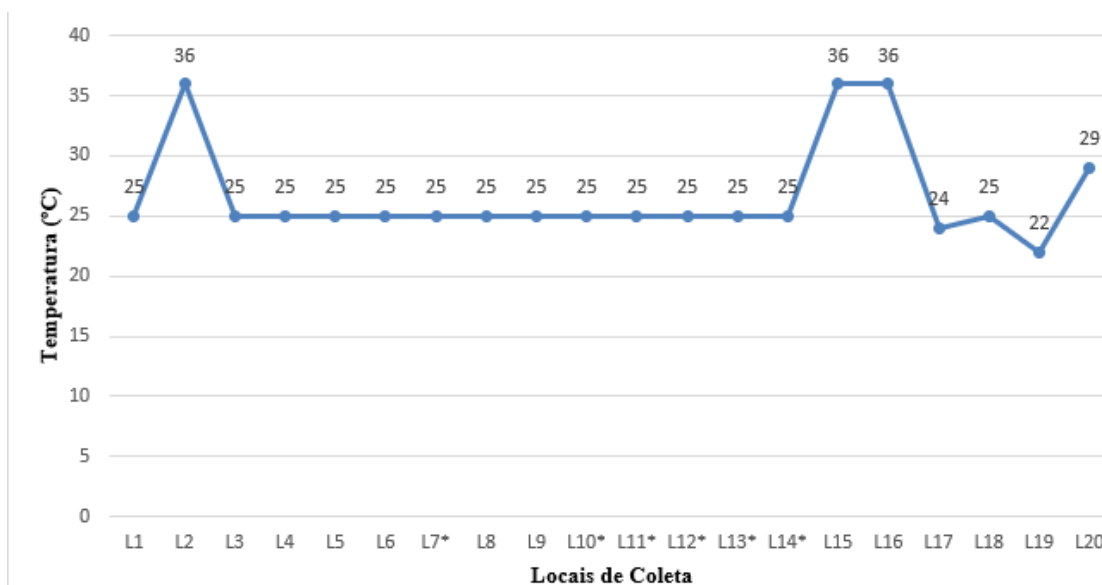


Gráfico 3: Representação da temperatura diária do solo onde foram realizadas as coletas.

***Locais com ausência de formas parasitárias.**

Do total, 70% (14/20) dos locais apresentaram positividade para formas parasitárias de helmintos (Gráfico 4).

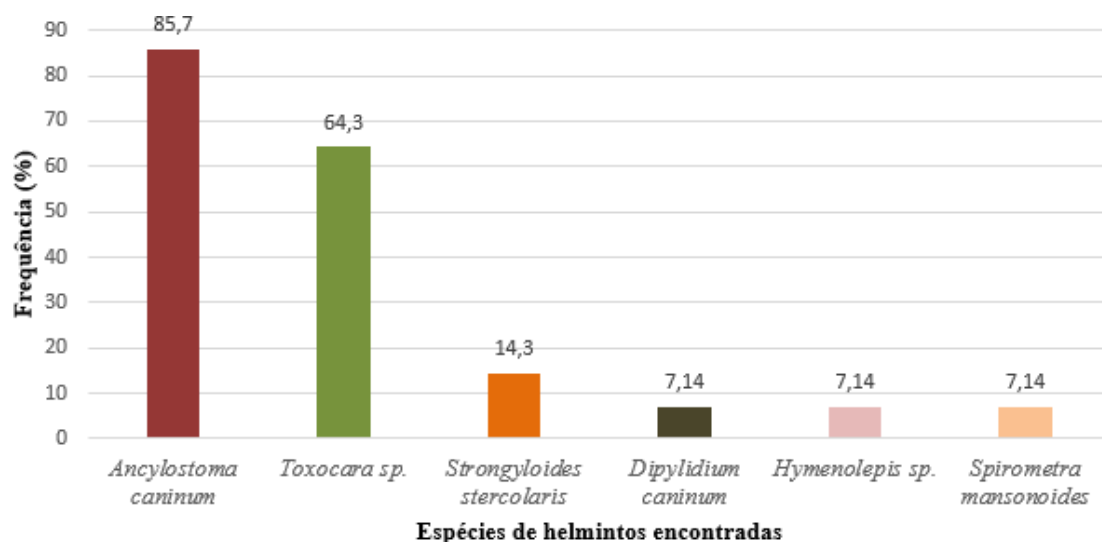


Gráfico 4: Presença de helmintos nas amostras de solo recolhidas dos locais recreação e lazer em Ituiutaba, Minas Gerais

Observando as amostras de solo oriundos dos locais que foram positivos para formas parasitárias de helminto, observou-se que 85,7% (12/14) apresentaram formas evolutivas (larva filarioide e rabditoide/ovo) de *Ancylostoma caninum* (Gráfico 4; Figura 2A, 2B e 2E).

Presença de ovos de *Toxocara sp.* foi descrita em 64,3% (9/14) dos locais com amostras positivas (Gráfico 4; Figura 2F). Além disto, notou-se a ocorrência das formas evolutivas (larva filarioide) de *Strongyloides stercoraris* em 14,3% (2/14) dos locais (Gráfico 4; Figura 2C e 2D).

Foi observada a presença de ovo de *Dipylidium caninum*, de *Hymenolepis nana* e de *Spirometra mansonioides*, evidenciando um total de 35,7% (5/14) das amostras analisadas (não mostrada). Embora não seja objetivo deste estudo, vale a pena ressaltar que foi detectado oocisto de coccídeo (*Toxoplasma gondii*) em duas amostras.



Figura 2: Formas evolutivas dos parasitas encontradas nas amostras, observados no aumento de 400x. A. Larva Rabditoide de *Ancylostoma caninum* (note o esôfago com aspecto rabditoide); B. Larva Filarioide de *Ancylostoma caninum*; C. Larva Filarioide de *Strongyloides stercoralis* (note em detalhe primórdio genital característico do gênero); D. Ovo de *Ancylostoma* sp. E. Ovo de *Toxocara* sp. E. Ovo de *Ancylostoma* danificado pela coloração de lugol; F. Ovo de *Toxocara* sp.

Discussão

O presente estudo, avaliou a presença de forma evolutivas de helmintos nos solos (areia/terra) dos locais de recreação e lazer do município de Ituiutaba, Minas Gerais. Ressalta-se que o local de estudo é caracterizado por ser uma zona climática benéfica para o desenvolvimentos dos helmintos e a ocorrência de algumas formas evolutivas pode gerar um grande problema de saúde pública, principalmente quando se evidencia a presença de indivíduos ligados a essas áreas com potencial risco de contaminação, a exemplo, crianças que ficam em contato direto com areias em escolas e/ou praças públicas, propiciando uma fonte de infecção, além de animais domésticos.

Foi observado nas amostras analisadas, locais com poliparasitismo 71,42% (10/14), notando a presença de *Ancylostoma caninum* 90,0% (9/10), *Toxocara* sp. 80,0% (8/10), *Spirometra mansonoides* 10,0% (1/10) e *Strongyloides stercoralis* 20,0% (2/10), representando 100% de poliparasitismo nos dez locais, com mínimo duas espécies diferentes. Rocha *et al.* (2007) encontraram ovos de *Toxocara* sp. (59,4%), de *Ancylostoma* sp. (37,1%), larvas de *Ancylostoma* sp. (82,5%), oocistos de *coccídeos* (13,5%), além de presença de protozoários (10%), indicando uma área de poliparasitismo nas areias de sete praias no município de Santos, São Paulo, Brasil.

Pelos dados obtidos no presente estudo é possível evidenciar uma alta prevalência de ovo e larvas (rabditoide e filarioide) de ancilostomídeos 85,7% (12/14), corroborando com o trabalho de Da Silva Miranda *et al.* (2015) onde apresentou uma positividade de 100% de contaminação em solos de creches (ambiente de recreação) em Teresina, Piauí.

Em Santa Maria, Rio Grande de Sul, Brasil, Corrêa e Moreira (1996), demonstraram uma taxa de 93,3% de positividade para ovos de *Ancylostoma* sp. em praças públicas. Martins *et al.* (2018), detectaram a presença de 100% de ovos de *Ancylostoma* sp. nas areias das praças no município de Ijuí, Rio Grande de Sul, Brasil.

A ocorrência desse geohelminto nos locais estudados representa uma importante questão epidemiológica e de saúde pública, pois, nas amostras analisadas no presente estudo foram identificadas larvas filarioide, ou seja, com potencial de infecção a animais e aos seres humanos que frequentam o local, desenvolvendo doenças como o Ancilostomíase e a Larva *Migrans* Cutânea (Heukelbach; Feldmeier, 2008).

Além da presença de ancilostomídeos, foi observado ovos de *Toxocara* sp. em 64,3% (9/14) dos locais, o que está em acordo com os estudos de Cassenote *et al.* (2011), que descreveram 79,3% de positividade para ovos de *Toxocara* sp, sendo 25,6% em praças públicas e 9,2% em áreas de recreação, no município de Fernandópolis, São Paulo. Outros achados relatam o encontro de ovos deste parasito em área comunitárias de lazer, como por exemplo, em amostras de solo de creches em Várzea Paulista, São Paulo, com 100% de prevalência, 66,7% nas amostras de solo de escolas de ensino fundamental no norte da cidade do Espírito Santo, Brasil e 44,5% em praças de São Paulo capital (Chen; Mucci, 2012; Fontes *et al.* 2017; Da Silva Mello, Mucci e Cutolo 2011).

O alto índice de *Toxocara* sp. também é discutido por Oliveira, Da Silva e Monteiro (2007) onde os casos de contaminações por esses locais, se dá pela presença de animais de rua, principalmente cachorros e gatos, correlacionando com o achado deste trabalho que foi possível verificar a presença de gatos em um dos locais visitados.

Neste estudo, houve ocorrência de formas evolutivas de *Strongyloides stercoralis* 14,3% (1/14), assim como no trabalho de Ginar *et al.* (2006), que encontraram uma prevalência de 16,66% nos solos de praças e parques públicos do município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil. Embora o trabalho de Preussler *et al.* (2016) tenha analisado amostras de fezes caninas recolhidas nas áreas de lazer, o achado denota uma taxa de 22,2% de *Strongyloides* sp. em Pelotina, Paraná, Brasil, indicando assim, um fator de contaminação do solo, pelas fezes ali oriundas dos animais errantes presentes ao local.

Foi detectada a presença de ovo de *Dipylidium caninum* 7,14% (1/14), correlacionando assim, com o baixo índice também identificado por De Oliveira Figueiredo *et al.* (2012) que encontrou 3,1% em amostras das caixas de areia das instituições escolares infantis do município de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil.

Ajlouni; Saliba; Disi (1984) observaram que a prevalência desse helminto está diretamente ligado a situação veterinária e sanitária dos animais encontrados nos locais analisados, uma vez que esses helmintos encontram-se infectando artrópodes (preferencialmente pulgas), que parasitam os animais podendo gerar uma reinfecção nesses indivíduos, propiciando outros focos, causados por animais errantes mais velhos.

No presente estudo, a presença de *Dipylidium caninum* foi em ambientes onde se encontrava locais de refeição rápida (quiosques de rua), notando a atratividade de animais e insetos em torno das pessoas, gerando um problema de saúde pública, uma vez que pode haver ingestão acidental desses insetos.

Foi observado também ovo de *Hymenolepis* sp. 7,14% (1/14) nas amostras analisadas, em locais com a mesma situação que *Dipylidium caninum*, havendo presença de áreas para alimentação humana, com potencial atração de animais ao entorno destes ambientes

A presença dessas áreas de alimentação a céu aberto, atrai não somente cachorros e gatos (principais contaminantes ambientais), como também a presença de artrópodes e roedores (principalmente ratos), que na maioria dos casos, apresenta-se

como um potencial hospedeiro reservatório de *Hymenolepis sp.*, criando assim, uma condição propícia para presença desse parasita (Korzeniewski; Augustynowicz; Lass, 2014; Pakdeenarong *et al.*, 2014).

Acha; Szyfreus (2003) e Amare *et al.* (2013), afirmam que a transmissão pode ser direta, entre indivíduos, ligados a falta de hábitos de higiene e de saneamento básico dos locais frequentados, e podendo haver práticas alimentares, como a entomofagia, uma vez que, alguns insetos, por também frequentarem os mesmo ambientes que esses animais, acabam ingerindo os ovos e se contaminando.

Safi *et al.* (2019), relatam que *Hymenolepis nana*, representa um potencial fator de indicativo ambiental para a presença de outros helmintos nas zonas consideradas insalubres, pois não são sensíveis aos fármacos de controles geralmente usados, como o Albendazol e o Mebendazol, sendo assim, quanto maior controle feito por esses medicamentos, menor será a incidência de parasitos sensíveis nos locais de estudo. No presente estudo, o aparecimento de *Hymenolepis sp.* ocorreu em único ao local analisado, corroborando com a ideia de de Safi *et al.* (2019), podendo haver indícios que a população se encontra em algum controle de fármaco.

Foi observado nas amostras analisadas ovo de *Spirometra mansonioides* 7,14% (1/14). Não há achados ligados diretamente a contaminação do solo por esse helminto, mas trabalhos como o de Dall *et al.* (2010) e Lavanya *et al.* (2016) observaram a presença de gatos como fonte de disseminação. Com isso, há uma correlação ao presente estudo, onde a área onde foi realizada a coleta era aberta e de fácil acesso por animais errantes, evidenciando a presença do parasita ao local.

Arantes *et al.* (2018), observou em suas análises a presença de *Ancylostoma sp.* (68,08%), *Toxocara sp.* (9,09%) e *Dipylidium caninum* (9,09%) em fezes coletadas nas praças públicas no município de Ituiutaba-MG. Com os resultados encontrados no presente trabalho e com o achado visto por Arantes *et al.* (2018), a contaminação dos solos por locais públicas, está ligada diretamente com a presença de animais domésticos ou errantes, onde acabam depositando suas fezes por esses ambientes.

Conclusão

Com os resultados obtidos pelo presente estudo, é possível inferir que locais utilizados para recreação e lazer no município de Ituiutaba, Minas Gerais apresentam taxas significativas de helmintos com potencial patogênico, tanto em animais quanto em seres humanos, uma vez que foi detectada presença de larvas filarioide infectantes nesses lugares. Assim, julga-se necessário ações de promoção em saúde, visando as medidas preventivas, tais como, programas de educação sobre os cuidados básicos de saúde animal, vacinação, vermifugação, entre outros, nas escolas e na comunidade em geral, além de medidas profiláticas aos humanos, que usam esses locais para lazer e recreação.

Referências

- ACHA, Pedro N.; SZYFRES, Boris. **Zoonoses e doenças transmissíveis comuns ao homem e aos animais**. Organização Pan-Americana da Saúde, 2003.
- AJLOUNI, Ahmad Q.; SALIBA, Elias K.; DISI, Ahmad M. Intestinal cestodes of stray dogs in Jordan. **Zeitschrift für Parasitenkunde**, v. 70, n. 2, p. 203-210, 1984.
- AMARE, Bemnet et al. Nutritional status, intestinal parasite infection and allergy among school children in Northwest Ethiopia. **BMC pediatrics**, v. 13, n. 1, p. 7, 2013.
- ARANTES, Eduardo Faria Porto et al. Presença de parasitos intestinais em amostras de fezes de cães colhidas em praças públicas no município de Ituiutaba, Minas Gerais. 2018.
- BUSCHINI, Maria Luisa Tunes et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, p. 568-578, 2007.

CAMPOS FILHO, Pedro C. et al. Parasitas zoonóticos em fezes de cães em praças públicas do município de Itabuna, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 17, n. 4, p. 206-209, 2008.

CASSENOTE, Alex Jones Flores et al. Contaminação do solo por ovos de geohelmintos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. **Rev Soc Bras Med Trop**, v. 44, n. 3, p. 371-374, 2011.

CHEN, Anne Agnesini; MUCCI, José Luiz Negrão. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no município de Várzea Paulista, São Paulo, Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 41, n. 2, 2012.

CHIODO, Paula et al. Related factors to human toxocariasis in a rural community of Argentina. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 101, n. 4, p. 397-400, 2006.

COELHO, Willian Marinho Dourado et al. Ocorrência de parasitos gastrintestinais em amostras fecais de felinos no município de Andradina, São Paulo. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, p. 46-49, 2009.

CORRÊA, Gilson Luiz Borges; MOREIRA, Wladimir Silveira. Contaminação do solo por ovos de *Ancylostoma* spp. em praças públicas, na cidade de Santa Maria, RS, Brasil. **Revista da FZVA**, v. 3, n. 1, 1996.

DALL, Leticia P. et al. Parasitos gastrintestinais em gatos naturalmente infectados no município de Santa Maria no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 4, n. 3, p. 181-184, 2010.

DA SILVA MELLO, Cleidenice; MUCCI, José Luiz Negrão; CUTOLO, Silvana Audrá. 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/Journal of Tropical Pathology**, v. 40, n. 3, p. 253-262, 2011.

DA SILVA MIRANDA, Pedro Henrique et al. Contaminação do solo de áreas de recreação infantil de creches públicas por *Ancylostoma* sp. E *Toxocara* sp. em Teresina-PI. **Revista Interdisciplinar**, v. 8, n. 4, p. 93-98, 2015.

DE OLIVEIRA FIGUEIREDO, Maria Isabel et al. 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**, v. 41, n. 1, 2012.

DÍAZ-ANAYA, Adriana María; PULIDO-MEDELLÍN, Martín Orlando; GIRALDO-FORERO, Julio César. Nematodos con potencial zoonótico en parques públicos de la ciudad de Tunja, Colombia. **salud pública de méxico**, v. 57, p. 170-176, 2015.

FERRAZ, Alexsander 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, p. 1-7, 2019.

FONTES, André M. et al. Identification of enteroparasites in recreation areas of elementary schools in Northern Espírito Santo, Brazil. **Revista de Salud Pública**, v. 19, p. 795-799, 2017.

FUJIWARA, Ricardo Toshio. Ancylostomatidae. In: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 13^a. ed. São Paulo: Atheneu, 2016. v. Único, cap. 30, p. 303-308. ISBN 978-85-388-0715-5.

GAWOR, Jakub et al. Environmental and personal risk factors for toxocariasis in children with diagnosed disease in urban and rural areas of central Poland. **Veterinary parasitology**, v. 155, n. 3-4, p. 217-222, 2008.

GINAR, Rosana Muniz Barreto et al. Índice de contaminação do solo por ovos dos principais nematóides de caninos nas praças públicas da cidade de Uruguaiana-RS, Brasil. **Revista da FZVA**, v. 13, n. 1, 2006.

GUIMARÃES, Antônio Marcos et al. Ovos de *Toxocara* sp. e larvas de *Ancylostoma* sp. em praça pública de Lavras, MG. **Revista de Saúde pública**, v. 39, p. 293-295, 2005.

HEUKELBACH, Jörg; FELDMEIER, Hermann. Características epidemiológicas e clínicas da larva migrans cutânea relacionada à ancilostomíase. **As doenças infecciosas da Lancet**, v. 8, n. 5, p. 302-309, 2008.

HOFFMAN, William A.; PONS, Juan A.; JANER, José L. El Método de Sedimentación y Concentración en el Diagnóstico de la Esquistosomiasis Mansoní. 1934.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Ituiutaba**. 2017. Disponível em:< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ituiutaba/panorama>>. Acesso em: 25/11/2019

KORZENIEWSKI, Krzysztof; AUGUSTYNOWICZ, Alina; LASS, Anna. Prevalence of intestinal parasites in Afghan community on the example of patients treated in Ghazni Provincial Hospital. **International maritime health**, v. 65, n. 2, p. 68-72, 2014.

LAVANYA, KV et al. Prevalência de parasitas gastrointestinais com referência especial a parasitas zoonóticos em gatos domésticos (*Felis catus*) em Mumbai, Maharashtra. **J. Vet. Bar. Hlth**, v. 14, n. 1, p. 47-49, 2016.

LEITE, L. C. et al. Avaliação da contaminação ambiental por ovos de *Ancylostoma* spp. em logradouros públicos de Curitiba-Paraná-Brasil. **Ambiência Guarapuava**, v. 7, n. 2, p. 295- 303, 2011.

LESCANO, Susana Zevallos; CHIEFFI, Pedro Paulo. Síndrome de larva migrans visceral: um zoonose emergente. **Prática Hospitalar**, v. 8, n. 46, p. 229-232, 2006.

LIMA, Walter dos Santos. Larva Migrans. *In*: NEVES, David Pereira *et al* (org.). **Parasitologia Humana**. 11^a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. v. Único, cap. 31, p. 271-274.

LIMA, Walter Dos Santos; CAMARGO, Maria Cristina Viana de; GUIMARÃES, Marcos Pezzi. Outbreak of cutaneous Larva migrans in a private nursery in Belo Horizonte, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 26, n. 2, p. 122-124, 1984.

MARTINS, Luciane Ribeiro Viana et al. 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**, v. 1, n. 1, 2018.

MOTA, Kelem Cristina Pereira et al. Prevalência e fatores de risco de Ascaridídeos e outros geohelmintos no solo de Uberlândia, Minas Gerais, Brasil. 2015.

NUNES, Cárís 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. 656-658, 2000.

OLIVEIRA, Camila Belmonte; DA SILVA, Aleksandro Schafer; MONTEIRO, Silvia Gonzalez. Ocorrência de parasitas em solos de praças infantis nas creches municipais de Santa Maria-RS, Brasil. **Revista da FZVA**, v. 14, n. 1, 2007.

PAKDEENARONG, N. et al. Helminth communities in murid rodents from southern and northern localities in Lao PDR: the role of habitat and season. **Journal of Helminthology**, v. 88, n. 3, p. 302-309, 2014.

PREFEITURA Municipal de Ituiutaba-MG: Localização. Ituiutaba: Prefeitura Municipal de Ituiutaba, 2016. Disponível em: <https://www.ituiutaba.mg.gov.br/t/localizacao>. Acesso em: 28 nov. 2019.

PRESTES, Leonardo Ferreira et al. Contaminação do solo por geohelmintos em áreas públicas de recreação em municípios do sul do Rio Grande do Sul (RS), Brasil. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 44, n. 2, p. 155-162, 2015.

PREUSSLER, Jéssica Vanessa et al. PESQUISA DE OVOS E LARVAS DE HELMINTOS EM ÁREAS DE LAZER PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE PALOTINA, PR, BRASIL. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, v. 3, p. 138-141, 2016.

RITCHIE, Lawrence S. et al. An ether sedimentation technique for routine stool examinations. **Bulletin of the United States Army medical department**, v. 8, n. 4, 1948.

ROCHA, Silvana. **Análise ambiental do perfil parasitário encontrado no solo arenoso das praias do município de Santos, SP**. Orientador: Análise ambiental do perfil parasitário encontrado no solo arenoso das praias do município de Santos, SP. 2007. 185 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Universidade Católica de Santos, Santos, 2007. Disponível em: <http://biblioteca.unisantos.br:8181/handle/tede/538>. Acesso em: 29 nov. 2019.

RUGAI, E.; MATTOS, T.; BRISOLA, A. P. Nova técnica para isolar larvas de nematóides das fezes-modificação do método de Baermann. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 14, n. 1, p. 5-8, 1954.

SAFI, Naimullah et al. Elimination of morbidity due to soil-transmitted helminthiases among Afghan schoolchildren. **Acta tropica**, v. 197, p. 105035, 2019.

SHIELDS, Jerry A. Ocular toxocariasis. A review. **Survey of ophthalmology**, v. 28, n. 5, p. 361-381, 1984.

SILVA, Joaquim Pereira da; MARZOCHI, Mauro Célio de A.; SANTOS, Elisabeth Cardoso Leal dos. Avaliação da contaminação experimental de areias de praias por enteroparasitas: pesquisa de ovos de Helminths. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 7, n. 1, p. 90-99, 1991.

Anexo: Normas Revista Patologia Tropical

Diretrizes dos Autores

Os manuscritos devem ser enviados para a Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical no site: <https://revistas.ufg.br/iptsp> ou por e-mail: revpatoltrop@yahoo.com.br.

O manuscrito deve ser preparado utilizando o software Microsoft Word versão 2003 ou posterior, Times New Roman, tamanho 12, espaço 1,5 ao longo do texto e margens com pelo menos 3 cm.

O limite de palavras é 4.500 com até 6 inserções (figuras e tabelas).

Os artigos originais devem ter a seguinte estrutura:

um título

b) autor (es) (até 8 autores, no máximo),

c) e-mail do autor correspondente;

d) afiliação científica (departamento, instituto, faculdade, universidade, país) e

e) órgão de financiamento (se houver);

f) resumo (máximo de 250 palavras);

g) palavras-chave (três a cinco);

h) introdução e objetivos;

i) material e métodos,

j) resultados;

k) discussão e conclusões

l) agradecimentos,

m) referências

n) figuras e tabelas com suas legendas.

Citações de texto: Se o nome do autor fizer parte de uma frase, use o seguinte formato:

a) com um autor Dubey (2003),

b) com dois autores: Borges e Mendes (2002) e mais de dois autores: Borges et al. (2007).

Caso contrário, quando a citação estiver no final do texto, deverá ser agrupada primeiro em ordem cronológica e depois em ordem alfabética da seguinte forma:

a) um autor seguido do ano de publicação, ex. (Dubey, 2003);

b) dois autores seguidos pelo ano de publicação, ex. (Borges & Mendes, 2002);

c) mais de dois autores, use o primeiro autor seguido por et al. e o ano de publicação, ex. (Borges et al., 2007).

As referências devem estar de acordo com os requisitos usados para manuscritos em periódicos biomédicos (consulte: <http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine>).

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo utilizado no Index Medicus. Consulte: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals&TabCmd=Limits> .Não são aceitas referências a resumos, comunicações pessoais ou qualquer outra fonte não indexada, como teses e dissertações. Notas de rodapé devem ser evitadas. As referências

devem ser apresentadas em ordem alfabética, numeradas em ordem crescente, com entrada pelo sobrenome (s) do (s) autor (es).

Quando mais de uma obra do mesmo autor é citada, a citação deve seguir a ordem cronológica da publicação.

Exemplos de referências:

a) artigo: Wilson M, Bryan RT, Fried JA, Ware DA, Schantz PM, Pilcher JB, Tsang VCW. Avaliação clínica da mancha de imunoeletrotransferência ligada à enzima cisticercose em pacientes com neurocisticercose. J Infect Dis 164: 1007-1009, 1991.

b) artigo de revista da Internet: Figueredo RM, Leite C. As práticas de precaução / isolamento do diagnóstico médico em unidade de doenças infecciosas. Rev Eletr Enf 8: 358-362, 2006. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a06.htm. Acesso em 01/12/2010.

c) livro: Smith PG, Morrow RH. Ensaios de Campo de Intervenções de Saúde em Países em Desenvolvimento: Um Kit de Ferramentas. OPAS. Washington, 1998.

d) capítulo do livro: Prata A R. Esquistossomíase mansônica. In: Veronesi R. Doenças Infecciosas e Parasitárias. Guanabara-Koogan. Rio de Janeiro, 1991.

e) citação / diretrizes ou manuais do site sem autoria: Organização Mundial da Saúde. Dengue: diretrizes para diagnóstico, tratamento, prevenção e controle. Nova edição, Genebra, 2009. 160p. Disponível em: <http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnostic.pdf> /. Acesso em: 03/03/2015.

Outros tipos de manuscritos que não sejam artigos originais, como comunicações (notas), relatos de casos e atualizações, não devem necessariamente seguir a estrutura descrita acima.

Consulte o artigo semelhante, publicado anteriormente na Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical.

As ilustrações devem ser enviadas em um arquivo separado e devem atender aos padrões de qualidade necessários para permitir uma boa reprodução. As imagens digitais, no formato JPEG, devem ter resolução de aproximadamente 300 dpi, 11 cm de largura e devem ser designadas como figura numerada consecutivamente, ou seja, Figura 1, Figura 2, etc. no texto.

As tabelas devem ser executadas no mesmo software usado na preparação do texto e não devem exceder uma página.

As fotografias coloridas estarão disponíveis apenas na versão online da Revista. A versão impressa das fotografias será em preto e branco.

No entanto, se os autores optarem pela versão colorida das fotografias também na versão impressa, os custos extras com a reprodução de cores serão de responsabilidade do autor.

Aceitação do manuscrito

Os manuscritos serão aceitos após o cumprimento de todas as etapas do processamento.

Todos os manuscritos serão submetidos a revisores qualificados, por favor, verifique o processo de revisão por pares.

Lista de verificação para envio do seu manuscrito

- Seu artigo se enquadra no escopo da Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical?
- Você preparou uma carta explicando por que considera este manuscrito adequado para publicação na Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical? Você listou todos os endereços de email de todos os autores?
- Você identificou potenciais revisores cujos endereços de email você pode fornecer?
- Você incluiu descrições detalhadas dos métodos estatísticos empregados em seu estudo?
- Abreviações não padronizadas foram definidas no texto?
- Seu resumo deve estar no formato apropriado - até 250 palavras.

- O final da introdução deve incluir uma breve declaração da intenção do artigo (por exemplo, "Nosso objetivo foi investigar a associação de x com y").
- Sua discussão deve começar com um breve resumo de suas principais descobertas. A discussão deve incluir uma seção avaliando as limitações do estudo.
- Você fez o upload do seu arquivo ARTICLE como um arquivo editável (em um arquivo Wordfile ou .doc ou .docx). Quaisquer tabelas (comprimento máximo de 1 página cada) também precisam ser incluídas no arquivo do artigo.
- Você declarou todas as fontes de financiamento e declarou qual era o papel delas no campo de divulgação financeira em nosso sistema de envio. Declare se houve algum conflito de interesses.
- Você nomeou na seção Métodos do seu trabalho o conselho de revisão institucional ou o comitê de ética em pesquisa que aprovou seu estudo e declarou que o consentimento informado foi obtido de todos os participantes.
- O seu artigo está escrito em inglês?
- O formato do artigo deve estar em *Times New Roman*, tamanho 12, espaço 1,5 entre linhas. Máximo de 4500 palavras com até seis inserções (figuras e tabelas).
- As imagens digitais devem ter uma resolução aproximada de 300 dpi com 11 cm de largura e ser designadas como figura no texto.
- Você verificou todas as citações no texto devidamente referenciadas na seção Referência?

Políticas de ética e práticas inadequadas

A Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical estimula as boas condutas da pesquisa científica. Todas as publicações pressupõem veracidade e idoneidade das informações registradas pelos autores. Portanto, para evitar fraudes e plágio nos manuscritos aceitos para publicação, todos serão verificados por meio de um software detector de plágio (www.farejadordeplagio.com.br).

Conselho Editorial:

O conselho editorial da Revista de Patologia Tropical é composto por especialistas em agentes e vetores de doenças transmissíveis em seres vivos e suas consequências na saúde pública. Os componentes do conselho editorial e sua afiliação estão divulgados no

site da Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical (<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/about/editorialTeam>).

É responsabilidade do conselho editorial agir de maneira imparcial, objetiva e justa, sem discriminação de qualquer tipo, como gênero, orientação sexual, crenças religiosas ou políticas, origem étnica ou geográfica dos autores. As submissões para suplementos patrocinados ou edições especiais serão tratadas igualmente como outras submissões, para que os artigos sejam considerados e aceitos apenas por mérito acadêmico e sem influência comercial após o processo de revisão por pares. Em caso de reclamações de natureza ética ou de conflito, todos os procedimentos serão tomados em conformidade. Além disso, todos os autores terão uma oportunidade razoável de responder a qualquer reclamação. Todas as reclamações serão investigadas, independentemente da aprovação da publicação original. A documentação associada a essas reclamações será mantida.

As informações de contato da redação estão em <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/about/contact>

Autores e responsabilidades dos autores:

Não há taxas ou encargos de publicação exigidos para o processamento de manuscritos e / ou materiais de publicação na Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical.

Todos os manuscritos submetidos à Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical são revisados por pares.

A autoria deve ser limitada àqueles que fizeram uma contribuição significativa para a concepção, design, execução ou interpretação do estudo relatado.

O estudo descrito no manuscrito deve ter sido realizado de acordo com os princípios éticos em experimentação animal, de acordo com a Lei 11.794 / 08, que estabelece os procedimentos para o uso de animais para experimentação e sobre a obrigação de submeter todos os projetos de pesquisa à avaliação ética. comitês.

Conflito de interesses deve ser declarado. Os autores devem declarar a presença de conflitos de interesses reais ou potenciais em relações pessoais ou financeiras com pessoas, instituições ou organizações que possam ter influenciado o resultado do estudo.

Ao submeter um manuscrito, os autores sugerem que o estudo não foi publicado em outro lugar nem está sendo considerado por outra revista. Além disso, o formato final foi aprovado por todos os autores e pela instituição responsável por sua execução. A aceitação para publicação implica que este estudo, ou parte dele, seja publicado em outro local sem o consentimento do proprietário da autoria. Todos os autores devem manifestar, pelo autor correspondente, consentimento sobre a submissão e seu conteúdo, assumindo o conhecimento da Política Editorial e do Aviso de Direitos Autorais adotados por esta revista (<https://www.revistas.ufg.br/iptsp/about>).

The authors should ensure the originality of the manuscript, and if the authors have used the work and/or words of others, it must be appropriately cited or quoted. Proper acknowledgment of the work of others must always be given.

It is the author's obligation to promptly notify the journal editor in case of discovery of a significant error or inaccuracy in his/her own published work, and cooperate with the editor to retract or correct the paper.

A list of references and financial support should be stated at the end of the manuscript.

Para pesquisas envolvendo participantes humanos, o consentimento informado deve ter sido obtido (ou o motivo da falta de consentimento explicado, por exemplo, os dados foram analisados anonimamente) e toda a investigação clínica deve ter sido conduzida de acordo com os princípios expressos na Declaração de Helsinque. Deve ser indicado na seção Métodos do trabalho se o consentimento informado foi escrito ou oral. Se o consentimento informado foi oral, deve ser declarado no artigo: (a) por que o consentimento por escrito não pôde ser obtido; (b) como o consentimento oral foi documentado.

O uso de linguagem inclusiva é incentivado. A linguagem inclusiva reconhece a diversidade, o respeito por todas as pessoas e promove a igualdade de oportunidades. Os artigos não devem fazer suposições sobre as crenças ou compromissos de qualquer leitor, não devem conter nada que possa implicar racismo, sexismo ou qualquer outro

tipo de preconceito ou preconceito. Os autores devem se certificar de que a escrita é sem viés, por exemplo, usando 'ele ou ela', 'ele / ela' em vez de 'ele' ou 'dele'.

Processo de revisão por pares:

Todos os manuscritos submetidos à Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical passarão por uma revisão por pares, um processo justo, imparcial e oportuno. Esta revista opera um processo de revisão duplo-cego. Todo manuscrito é avaliado por pelo menos dois revisores externos independentes. Se necessário, o editor buscará uma terceira opinião de revisor. Os revisores são escolhidos com base em seus conhecimentos. O Editor é responsável pela decisão final em relação à aceitação ou rejeição dos manuscritos submetidos.

Ética da publicação:

Má conduta e comportamento antiético são amplamente desencorajados e podem ser identificados e levados ao conhecimento do editor e da editora a qualquer momento, por qualquer pessoa. Nesses casos, devem ser fornecidas evidências para permitir uma investigação. Toda alegação será considerada e tratada igualmente até que uma decisão ou conclusão bem-sucedida seja alcançada.

Direito autoral:

Este jornal está sob licença Creative Commons (CC). Os direitos autorais dos artigos são transferidos para a Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical assim que o artigo for aceito para publicação.

Após a aceitação do manuscrito, os autores deverão enviar o formulário de contrato de direitos autorais assinado pelo autor correspondente ao Editor da Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical concordando em transferir os direitos autorais em todos os meios e formatos.

O formulário do contrato de direitos autorais está disponível em <https://www.revistas.ufg.br/iptsp/article/view/40459/20652>

Acesso livre:

A política editorial da Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical está diretamente relacionada aos esforços e recursos públicos. Portanto, o Conselho Editorial acredita que todo conhecimento publicado pertence à humanidade que tem o direito de compartilhá-lo e se beneficiar dele. Portanto, o Conselho Editorial da Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical incentiva a reprodução de seus artigos enquanto a fonte for citada.

Arquivamento:

Há um backup eletrônico de todos os artigos publicados na Revista de Patologia Tropical / Revista Tropical, executados pelo sistema de bibliotecas da Universidade Federal de Goiás. Há também um backup impresso de todas as questões, tanto na Biblioteca da Universidade Federal de Goiás quanto no escritório editorial da Revista de Patologia Tropical / Revista de Patologia Tropical.

Aceitação de manuscritos

Todos os manuscritos serão submetidos a uma revisão em inglês. Os autores receberão uma prova em pdf antes da publicação final. A publicação final só será aceita após a assinatura do formulário de contrato de direitos autorais.

Aviso de direitos autorais

A submissão do manuscrito deve ser acompanhada de uma carta assinada por todos os autores, indicando o nome completo e o endereço de e-mail, confirmando que o material não foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outro lugar e concordando em transferir os direitos autorais em todas as mídias e formatos para o Journal of Patologia Tropical. Os autores não serão pagos pelos artigos publicados. Eles são os únicos responsáveis pelo conteúdo desses artigos, mesmo que o Editor tenha o direito de ajustá-los às normas da revista.

Os revisores não serão pagos pelo processo de revisão por pares.

Declaração de privacidade

Os nomes e endereços informados a esta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação e, portanto, não estarão disponíveis para outros fins ou partes.