

Incidências de parasitas de caráter zoonóticos em praias da capital alagoana

Incidence of zoonotic parasites on beaches in the capital of Alagoas

Incidencia de parásitos zoonóticos en playas de la capital de Alagoas

Recebido: 21/07/2022 | Revisado: 29/08/2022 | Aceito: 31/08/2022 | Publicado: 07/09/2022

Roselaynne Maria de Jesus Freire

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7396-1783>

Universidade Estadual de Alagoas, Brasil

E-mail: Roselaynne maria@live.com

Cloves Agra Nobre Neto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6323-0263>

Universidade Estadual de Alagoas, Brasil

E-mail: agracloves123@gmail.com

Jessica Caroline Alves Teixeira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1789-3485>

Universidade Estadual de Alagoas, Brasil

E-mail: carolteixeiraeta@gmail.com

Ariane Loudemila Silva de Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6220-8486>

Universidade Estadual de Alagoas, Brasil

E-mail: ariane@uneal.edu.br

Resumo

A presença de parasitas em áreas de práticas pesqueira por ovos e larvas de geohelminhos, constituem um problema de saúde pública, visto que pescadores são hospedeiros em potencial. Este estudo avaliou a contaminação das praias do município de Maceió, AL, por larvas de helmintos, para o levantamento dos locais onde possui uma maior incidência de geo-helmintoses. Foram coletadas 36 amostras nas praias Jatiúca e Jaraguá. As mesmas tiveram como critério de inclusão a realização regular da prática pesqueira. Foram selecionados 12 pontos de coleta, e em cada área foram colhidas 18 amostras de 150g, sendo: uma superficial; profundidade de 10 cm, e com 20 cm, em horários alternados em matutino, vespertino e noturno, totalizando 36 amostras que foram analisadas pelo método de Hoffmann e Rugai adaptados para solo. Observou-se um ponto na Praia da Jatiúca, com duas amostras negativas para qualquer tipo de geohelminto. Desta forma, 94,44% das amostras foram encontrados ovos ou larvas de enteroparasitas, observados em uma profundidade de 10 a 20 cm (77,7%), enquanto na superfície, foram positivas 22,3% das amostras. Os resultados demonstraram a prevalência do *Ancylostoma spp.* e do *Trichuris trichuria*, que podem comprometer a saúde humana e atuar como forma de infecção no ambiente.

Palavras-chave: Helmintoses; *Ancylostoma*; Tricuríase.

Abstract

The presence of parasites in areas of fishing practices for eggs and larvae of geohelminths is a public health problem, since fishermen are potential hosts. This study evaluated the contamination of beaches in the municipality of Maceió, AL, by helminth larvae, in order to survey the places where there is a higher incidence of geohelminthiasis. Thirty-six samples were collected on Jatiúca and Jaraguá beaches. They had as an inclusion criterion the regular practice of fishing. Twelve collection points were selected, and in each area 18 samples of 150g were collected, being: one superficial; depth of 10 cm, and 20 cm, at alternating times in the morning, afternoon and night, totaling 36 samples that were analyzed by the method of Hoffmann and Rugai adapted for soil. One point was observed at Praia da Jatiúca, with two negative samples for any type of geohelminth. Thus, 94.44% of the samples were found eggs or larvae of intestinal parasites, observed at a depth of 10 to 20 cm (77.7%), while on the surface, 22.3% of the samples were positive. The results demonstrated the prevalence of *Ancylostoma spp.* and *Trichuris trichuria*, which can compromise human health and act as a form of infection in the environment.

Keywords: Helminthiasis; Hookworm; Trichuriasis.

Resumen

La presencia de parásitos en áreas de prácticas de pesca de huevos y larvas de geohelminhos es un problema de salud pública, ya que los pescadores son potenciales huéspedes. Este estudio evaluó la contaminación de las playas del municipio de Maceió, AL, por larvas de helmintos, con el fin de investigar los lugares donde hay mayor incidencia de geohelminthiasis. Se recolectaron 36 muestras en las playas de Jatiúca y Jaraguá. Tenían como criterio de inclusión la práctica regular de la pesca. Se seleccionaron doce puntos de colecta, y en cada zona se colectaron 18 muestras de 150g, siendo: una superficial; profundidad de 10 cm, y 20 cm, en horarios alternos de mañana, tarde y noche,

totalizando 36 muestras que fueron analizadas por el método de Hoffmann y Rugai adaptado para suelo. Se observó un punto en Praia da Jatiúca, con dos muestras negativas para cualquier tipo de geohelminto. Así, en el 94,44% de las muestras se encontraron huevos o larvas de parásitos intestinales, observados a una profundidad de 10 a 20 cm (77,7%), mientras que en superficie el 22,3% de las muestras resultaron positivas. Los resultados demostraron la prevalencia de *Ancylostoma* spp. y *Trichuris trichuria*, que pueden comprometer la salud humana y actuar como una forma de infección en el medio ambiente.

Palabras clave: Helmintiasis; Anquilostoma; Tricuriasis.

1. Introdução

A prática pesqueira é uma atividade de contato direto com o solo, e assim necessitando de cuidados para que o indivíduo não venha comprometer a sua saúde e de terceiros, visto que o contágio dos enteroparasitas ocorre por contato de pessoa a pessoa ou por intermédio de helmintos. Conforme Fochesatto Filho e Barros (2008), existem duas maneiras principais de transmissão das parasitoses, por meio da transmissão oral e da ingestão das formas contaminantes, podendo estar em alimentos ou mãos mal higienizadas, água não tratada, ou pela penetração na epiderme por larvas dispersadas no ambiente.

A contaminação de ambientes públicos por helmintos demanda estudos que busquem o potencial zoonótico e propagadores de infecções humanas. Por se tratar de uma região litorânea, as praias voltadas à prática pesqueira apresentam ambiente propício à transmissão dos geohelmintos, e colocando em risco não só os pescadores, como também qualquer indivíduo que venha a frequentar o ambiente, estando assim sujeitos a contrair zoonoses. (Rey,1991).

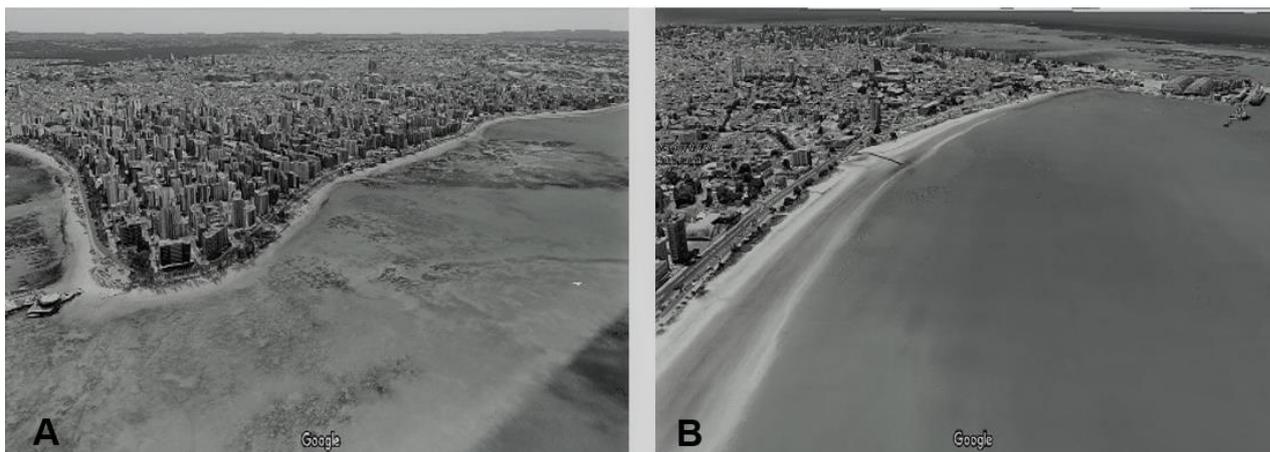
A necessidade da presença dos pescadores nos horários que são mais propícios a eclosão dos ovos no meio ambiente, e a formação da larva dos geohelmintos, os torna mais vulneráveis a contaminação por geo-helmintoses. Rey, (2011) comprova que as mesmas necessitam de um ambiente adequado para serem propagadas, o que envolve boa oxigenação do solo, alta umidade e temperatura entre 20°C e 0°C, que são fatores climáticos mais adequadas para que ocorra a prática da pesca.

Visto o potencial de risco de contaminação dos pescadores por meio de solos, a realização do estudo visou avaliar a contaminação da areia das praias que ocorre a prática pesqueira no município de Maceió, Alagoas, por larvas de helmintos, afim de realizar um levantamento dos locais onde possui uma maior incidência de geo-helmintoses.

2. Metodologia

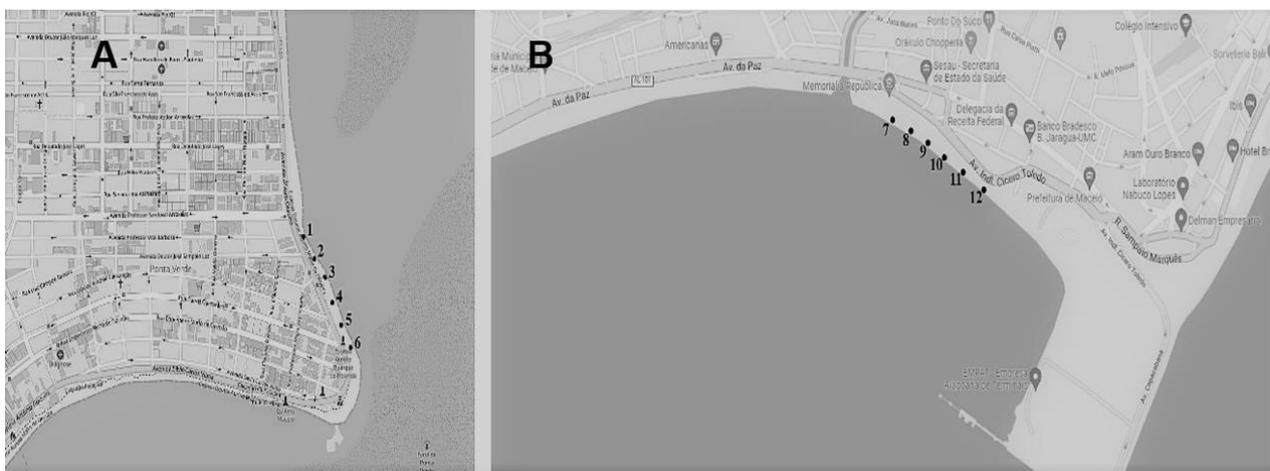
O estudo foi realizado em duas praias (Jatiúca e Jaraguá) no município de Maceió, Alagoas (Imagem 1). Foi realizado um mapeamento das áreas selecionadas, e divididas em regiões, posteriormente, foram selecionados e demarcados seis pontos de coletas em cada área em estudo (Imagem 2), demarcações essas, realizadas devidamente distantes entre si, contabilizando 12 pontos de coletas.

Imagem 1 – Vista aérea das Praias Jatiúca (A) e Jaraguá (B).



Fonte: Google Maps (2021).

Imagem 2 – Mapa com pontos de coleta nas praias Jatiúca (A) e Jaraguá (B).



Fonte: Google Earth - adaptado pelos autores (2021).

Em cada praia foram colhidas 18 amostras de 150g de areia, totalizando 2,7 Kg, em três profundidades: superficial, 10 cm e 20 cm de profundidade. As coletas foram realizadas em horários alternados, divididos em manhã, tarde e noite, totalizando dessa forma, 36 amostras coletadas e analisadas pelo método de Hoffmann e Rugai adaptados para solo.

As coletas realizadas nos pontos um e três ocorreram no período noturno, após a saída dos pescadores para o mar, as coletas nos pontos dois e cinco foram realizadas ao amanhecer, na chegada dos pescadores. E as coletas dos pontos quatro e seis, foram realizadas ao entardecer. A escolha dos horários foi para que viabilizasse analisar o possível contato entre a pele dos pescadores e as amostras em estudo.

Com o auxílio do escalímetro, realizou-se as medidas de profundidade, sendo coletadas e armazenadas em coletores estéreis, devidamente identificados e transportados em um recipiente de isopor para a realização das análises laboratoriais. As amostras coletadas no período noturno, foram mantidas em refrigeração até o transporte para o laboratório, no dia posterior.

Para a realização das análises laboratoriais foram utilizados os métodos de Hoffmann (1934) e Rugai (1954), adaptados para o solo (Carvalho et al., 2005; Oliveira, et al., 2011):

- Hoffmann: Foi removido cerca de 40g da amostra para um cálice de diluição e acrescentado água destilada até 75ml. Posteriormente, foi homogeneizado para posterior filtração em gaze dobrada quatro vezes colocada em um cálice de

sedimentação de fundo cônico. A solução foi deixada em repouso por até 24 horas. Passado o tempo, o sobrenadante foi desprezado e o sedimento analisado em objetivas de 10x e 40x.

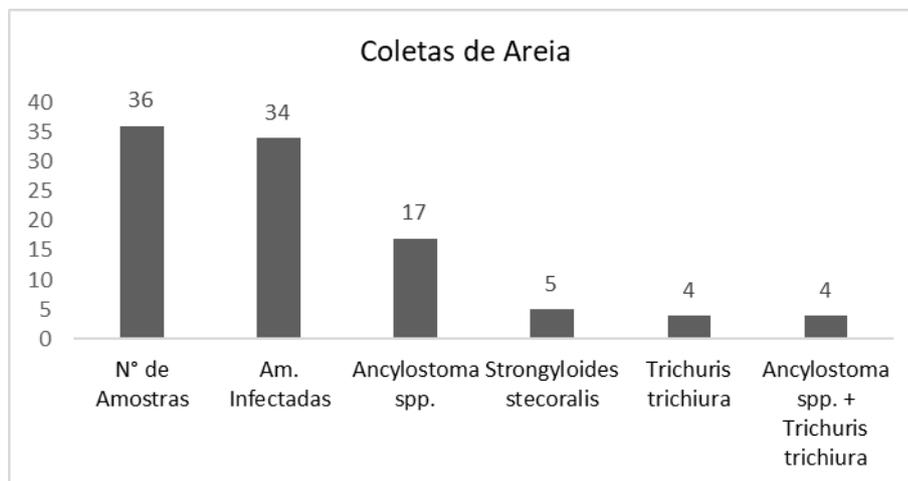
- Rugai: Foi colocado 100g de areia em trouxas de gaze dobradas em oito (30cm X 30cm), mergulhadas em cálice de sedimentação, com capacidade para 125 ml, em água a 45°C. Após uma hora, a gaze foi retirada e o material sedimenta por mais 1h. O sobrenadante foi desprezado e o sedimento transferido para tubos Wasserman e centrifugado a 2000rpm por 2 minutos. A alíquota foi colocada em lâmina, corada com o lugol, recoberta por lamínula e analisada em objetivas de 10X e 40X.

A análise estatística foi realizada por meio do programa Office Excel® 2019 (Microsoft®) no qual analisou-se a porcentagem e média, sob estatística descritiva simples.

3. Resultados e Discussão

Observou-se que das 36 coletas de areia analisadas, 94,44 %, foram encontradas larvas, na qual 83,33% possuíam amostras somente de uma espécie e 11,11% com mais de uma. Verificou-se que nas amostras positivas para uma espécie, obteve 55,55% as quais continham larvas de *Ancylostoma spp.*, 16,67% para *Strongyloides stecoralis* e 11,11% com ovos de *Trichuris trichiura* (Gráfico 1). Das amostras analisadas foram identificadas de forma positiva para mais de uma espécie larvas de *Ancylostoma spp.* e ovos de *Trichuris trichiura* (Gráfico 1). No estudo verificou-se um ponto de coleta no qual estava localizado na Praia de Jatiúca, na mesma observou-se duas amostras com ausência de larvas ou ovos de helmintos. Portanto, em 94,4% das amostras estudadas foram encontrados ovos ou larvas de enteroparasitas. Os resultados indicaram que 77,7% dos parasitos encontrados estavam a uma profundidade de 10 a 20 cm, enquanto que, na superfície, foram positivas 22,3% das amostras.

Gráfico 1 – Número de parasitas encontrados nas coletas de Jatiúca e Jaraguá.



Fonte: Dados da pesquisa (2021).

A Praia de Jatiúca apresentou menor variabilidade de helmintos Ancilostomídeos na maioria das amostras. Dos seis pontos analisados, cinco amostras apresentaram resultados positivos, sendo 13 das 18 amostras, positivas. O ponto um obteve análise negativa para amostra superficial e de 10 cm de profundidade; as demais amostras apresentaram resultado positivo para uma ou mais espécie de parasitas.

A praia de Jaraguá apresentou maior taxa de infecção, com 100% de positividade para geohelmintos. Na mesma ocorreu maior variabilidade de espécies encontradas, observando 61% das amostras positivas para *Ancilostomídeos*, 33% para

ovos de *Trichuris trichiura* e 22% contendo larvas de *Strongyloides stercoralis*. Se verificou que 16%, mostraram-se positiva para mais de um tipo de parasita.

A análise parasitológica do material, constatou positividade em ambas as áreas de estudo, para larvas de *Strongyloides stercoralis*, *Ancylostoma spp.*, e ovos de *Trichuris trichiura*, comprovando assim, a contaminação do solo por geohelminhos com potencial zoonótico. Lima et al. (2022), em seus estudos, também encontrou *Strongyloides spp.* e ancilostomídeos em amostras da praia de Cabedelo, Paraíba, ressaltando assim que a ocorrência desses parasitas em praias, não ficam restritas ao estado de Alagoas.

A análise constatou que ocorre contaminação por geohelminhos com potencial zoonótico, em áreas voltadas à prática pesqueira, afirmando a prevalência de *Ancylostoma spp.*, cujo parasita adultos habitam a luz do intestino delgado fixos à mucosa, alimentando-se de tecido hematopoiético.

A contaminação do solo geralmente ocorre pela deposição de fezes de cães e gatos infectados por parasitas. Scaini e colaboradores (2003), descreve frequência relevante de *Ancylostoma* (71,3%) nas fezes de animais presentes na areia da praia de Balneário Cassino no Rio Grande do Sul, RS. OPAS (2018), vem trazendo que a ancilostomose é capaz de atingir 440 milhões de pessoas no mundo, principalmente aqueles mais pobres das regiões tropicais e subtropicais.

Segundo EDUFES (2019) os ovos da maioria dos enteroparasitas embrionam no solo, eclodem e vivem durante alguns dias, utilizando matéria orgânica para a sua nutrição. Em áreas poluídas com dejetos fecais humanos pode-se haver a contaminação por L3, o correndo através da penetração na pele. *Strongyloides stercoralis*, são nematódeos que podem viver em forma livre nos solos arenosos, e causar um quadro clínico denominado de estrogiloidíase. Cerca de 30 a 100 milhões de pessoas em todo o mundo podem ser acometidas pela doença causada por esse helminto, principalmente em regiões tropicais e subtropicais e com condições precárias de higiene. Aqui no Brasil, é considerada hiperendêmica por apresentar prevalência de 10,0 a 20,0% (Buonfrate et al., 2015)

Houve a ocorrência de ovos de *Trichuris trichuria*, causador da tricuriase e capaz de evoluir à Síndrome de Desintéria *Trichuris* (TDS). Os parasitas *Trichuris* habitam o intestino grosso de canídeos, inclusive dos seres humanos (Di Cesare et al., 2012). A contaminação ocorre pela via oral a partir da ingestão de ovos que após a eclosão, migram para o ceco e colón, onde desenvolvem-se por completo (Elsemore et al., 2014; Traversa, 2011).

Numa alta carga parasitária em seres humanos, pode evoluir para o quadro de TSD, em que possui como sintomas: disenteria crônica, prolapso retal, anemia, crescimento deficiente e baqueteamento digital dos dedos (Dunn et al., 2002; Lemos, 2022), constituindo um importante problema de saúde pública, assim como infecções mais leves, no entanto ainda preocupantes, mesmo que não estritamente relacionadas TDS.

O *Trichuris trichuria* em menor incidência, se assemelha com os resultados de Pedrosa et al (2014) e Siquara e Galdino (2011), que obtiveram uma menor prevalência de tal helminto nas praias de Fortaleza - CE, e Vila Velha – ES, respectivamente.

De acordo com Almeida (2011) os fatores climáticos e ambientais da área em estudo possibilitam o desenvolvimento das larvas até o estágio infectante. Esses parasitas são propagados por animais que percorrem livremente pela praia ou por seres humanos portadores e infectados por eles.

A Praia localizada no bairro Jatiúca, apresentou um índice baixo de amostras positivas, quando comparado à praia do Jaraguá, no qual se observou uma maior variedade de espécies. Esse fato explica-se, pela maior eliminação de dejetos da rede de esgotamento sanitário na praia, e um maior fluxo de animais domésticos.

A presença das espécies de enteroparasitas e das formas larvais nas amostras positivas, corroboram com os resultados publicados por Santiago (2011), e Oliveira Filho (2011), que expõem as larvas de ancilostomídeos como a principal geohelmintose encontrada neste tipo de amostra, o que evidencia um maior risco de contaminação por serem de fácil infecção

para a população em geral, confirmando os dados do presente estudo.

Foi observada a larva de ancilostomídeo com maior índice na areia da praia. Dados diferentes foram encontrados por Providelo (2019), no qual a maior predominância de parasitas no município de Botucatu – SP, ficou por encargo de *Toxocara spp.*

Medidas de controle para as geo-helmintoses, apresentam grande relevância, visando a uma mudança comportamental dos pescadores e da comunidade circunvizinha, com objetivo de conter a contaminação do meio e a reinfeção dos habitantes, semelhante ao encontrado por Sturrock, et al., (2010) afirmando que a mudança comportamental e o tratamento dos acometidos por parasitoses oportuniza o controle das geo-helmintoses, reduzindo a circulação dos vermes no ambiente. As medidas de prevenção e administração de anti-helmínticos de amplo espectro, diminuem consideravelmente tanto preponderância da doença, quanto a veemência da infecção no indivíduo ou na localidade tratada.

Ações simples, como a higienizar as mãos, frutas e legumes devidamente, antes das refeições, contribuem para a redução de agentes nocivos que atuam como vetores de diversas geo-helmintoses, e devem ser incentivadas, bem como análises parasitológicas periódicas realizadas por órgãos públicos, tornam-se um mecanismo necessário para a verificação da contaminação dos pescadores e da comunidade que frequenta os locais de estudo.

4. Conclusão

Nas 94,44% das amostras coletadas, foram encontrados ovos ou larvas de enteroparasitas, observando que 77,7% na superfície da praia e 22,3% em uma profundidade de 10 a 20 cm.

Observou uma porcentagem elevada de *Ancylostoma spp.*, posteriormente, *Trichuris trichuria*, ambas são capazes de apresentar patologias a humanos e outros animais, e comprometer tanto a saúde humana como atuar como forma de infecção no ambiente.

Para trabalhos futuros, é significativo, além da consideração das análises já demonstradas, avaliar a presença e possível resistência das parasitoses tanto nos pescadores quanto nos banhistas, uma vez que esses dados são importantes à saúde pública.

Referências

- Almeida, E. A. F. de. (2012). Microbiologia e parasitologia da areia da praia do balneário Rincão, Içara, SC. *Repositorio.unesc.net*. <http://repositorio.unesc.net/handle/1/1351>
- Buonfrate, D., Mena, M. A., Anghoben, A., Requena-Mendez, A., Muñoz, J., Gobbi, F., Albonico, M., Gotuzzo, E., Bisoffi, Z., & Group, the C. P. S. (2015). Prevalence of strongyloidiasis in Latin America: a systematic review of the literature. *Epidemiology & Infection*, 143(3), 452–460. <https://doi.org/10.1017/S0950268814001563>
- Carvalho, S. M. S., et al. (2005). Adaptação do método de Rugai e colaboradores para análise de parasitas do solo. *Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 38(3), 270–271. <https://doi.org/10.1590/s0037-86822005000300015>
- Di Cesare, A., et al. (2012). Mixed trichuroid infestation in a dog from Italy. *Parasites & Vectors*, 5(1). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-5-128>
- Elsemore, D., et al. (2014). Enzyme-linked immunosorbent assay for coproantigen detection of *Trichuris vulpis* in dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, 26(3), 404–411. <https://doi.org/10.1177/1040638714528500>
- Dunn, J., et al. (2002). *Trichuris vulpis* Recovered from a Patient with Chronic Diarrhea and Five Dogs. *Journal of Clinical Microbiology*, 40(7), 2703–2704. <https://doi.org/10.1128/jcm.40.7.2703-2704.2002>
- EDUFES. *Parasitologia veterinária (e-book)*. (n.d.). Edufes.ufes.br. Retrieved May 14, 2022, from <https://edufes.ufes.br/items/show/527>
- Fochesatto Filho, L., & Barros, E. (Orgs). (2013). Medicina interna na prática clínica. *Medicina Interna Na Prática Clínica*, 1076–1076. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mis-39714>
- Hoffman, W. A., Pons, J. A., & Janer, J. L. The sedimentation-concentration method in schistosomiasis mansoni. Puerto Rico *J Publ Hlth*; 9:281-298, 1934.
- Lemos, M. (2022). Tricuríase (*Trichuris trichiura*): o que é, sintomas e tratamento. <https://www.tuasaude.com/tricuriase/>

- Oliveira, A. T. G., Silva, Â. P. P. S., Farias, C. S., Alves, M. S., Silveira, L. J. D., & Farias, J. A. C. (2011). Contaminação de Ambientes Arenosos por Helmintos em Praças Públicas da Cidade de Maceió-AL. *REVISTA SEMENTE*, 6(6). <https://revistas.cesmac.edu.br/index.php/sememente/article/view/139>
- Oliveira Filho, A. A., Fernandes, H. M. B., Alcântara, N. D. F., Assis, T. J. C. F., & Freitas, F. I. S. Frequência de enteroparasitas nas areias das praias da Paraíba. *BioFar Rev Biol Farm*. 2011; 6(2):108-13.
- OPAS, Organização Pan-Americana de Saúde. Quimioterapia preventiva para o controle de infecções por helmintos transmitidos pelo contato com o solo em grupos de risco. Genebra: OPAS. 2018. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49072/9789275719947_por.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 25 ago. 2021.
- Pedrosa, É. F. N. C., Cabral, B. L., Almeida, P. R. S. F. de, Madeira, M. P., Carvalho, B. D. de, Bastos, K. M. S., & Vale, J. M. (2014). Contaminação Ambiental Por Larvas E Ovos De Helmintos Em Amostras De Areia De Praias Do Município De Fortaleza-Ceará. *Journal of Health & Biological Sciences*, 2(1), 29. <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v2i1.43.p29.2014>
- Providelo, G. A., Oliveira, R. M., Santarém, V. A., Victoria, C., Pantoja, J. C. F., & Schmidt, E. M. dos S. (2020). CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR GEO-HELMINTOS EM PRAÇAS DO MUNICÍPIO DE BOTUCATU,SÃO PAULO. *Archives of Veterinary Science*, 25(1). <https://doi.org/10.5380/avs.v25i1.69181>
- Rey, L. (1991). Parasitologia. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 33(2), 104–104. <https://doi.org/10.1590/s0036-46651991000200015>
- Rugai, E., Mattos, T., & Brisola, A. Nova técnica para isolar larvas de nematóides das fezes-modificação do método de Baermann. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 1954;14:5-8.
- Santiago, A. C., & Gagliani, L. H. (2013). Estudo da prevalência de enteroparasitas em areia de praia no município de São Vicente – SP – Brasil. *UNILUS Ensino E Pesquisa*, 8(15), 5–19. <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/55>
- Scaini, C. J., Toledo, R. N. de, Lovatel, R., Dionello, M. A., Gatti, F. A., Susin, L., & 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. <https://doi.org/10.1590/s0037-86822003000500013>
- Siquara, J. F., & Galdino, M. L. (2011). Pesquisa de Parasitos Contaminantes em Areia da Praia de Ponta da Fruta – Vila Velha/ES. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade Católica Salesiana do Espírito Santo. Vitória, Brasil. <<http://www.catolica-es.edu.br/fotos/files/PESQUISA%20DE%20PARASITOS%20CONTAMINANTES%20EM%20AREIA%20DA%20PRAIA%20DE%20PONTA%20DA%20FRUTA%20-%20VILA%20VELHAES.pdf>>
- Sturrock, H. J. W., et al. Optimal Survey Designs for Targeting Chemotherapy Against Soil-Transmitted Helminths: Effect of Spatial Heterogeneity and Cost-Efficiency of Sampling. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 82(6), pp. 1079–1087. 2010
- Traversa, D. (2011). Are we paying too much attention to cardio-pulmonary nematodes and neglecting old-fashioned worms like *Trichuris vulpis*? *Parasites & Vectors*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-32>