

## **Avaliação parasitológica do solo de quadras de beach tennis e locais públicos e a correlação com os períodos climáticos na cidade de Campo Mourão - Paraná**

Maria Helena Coleraus Scarsi, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Nathalia Vitória de Castro, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Amanda Regina Nichi de Sá, Departamento de Ciências Básicas da Saúde - Setor de Parasitologia, Universidade Estadual de Maringá, Brasil

Laís de Souza Braga, Biomedicina, Centro Universitário Integrado, Brasil, [lais.souza@grupointegrado.br](mailto:lais.souza@grupointegrado.br)

As geo-helmintíases, classificadas como Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN), representam um desafio de saúde pública em nações que enfrentam deficiências no saneamento básico, sendo que, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), atingem globalmente 1,5 bilhão de indivíduos. Diante desse cenário, o presente estudo objetivou identificar e quantificar a ocorrência de parasitos em superfícies de beach tennis e vôlei de praia, estabelecendo, adicionalmente, a correlação entre a contaminação parasitológica e variáveis climáticas, especificamente temperatura e umidade. A metodologia empregou duas campanhas de coleta de areia, realizadas nos meses de Setembro e Outubro, abrangendo 12 pontos em 13 quadras, além de uma área de recreação infantil. As amostras foram submetidas a análises laboratoriais por meio dos métodos de sedimentação espontânea, centrífugo-flutuação em sulfato de zinco e termohidrotropismo. Os dados climáticos foram fornecidos pelo SIMEPAR (Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná). Paralelamente, um questionário foi administrado aos usuários das quadras para avaliar o conhecimento sobre parasitologia e as práticas preventivas adotadas. Os resultados demonstraram a presença de diversos organismos de distintas origens, concentrando-se a maioria dos achados parasitológicos no mês de Outubro, período caracterizado por maior precipitação pluviométrica, elevada umidade e altas temperaturas. Conclui-se que esses fatores climáticos exercem influência significativa sobre a viabilidade e persistência parasitária. Ademais, a contaminação foi mais prevalente em locais abertos, sugerindo que a ausência de restrição ao acesso de animais às quadras constitui um fator agravante. Embora o questionário tenha indicado que a maioria dos usuários detém conhecimento sobre as geo-helmintíases, uma parcela considerável ainda falha na adoção de métodos de prevenção eficazes.

**Palavras-chave:** Areia. Nematóide. Contaminação. Solo.

Soil-Transmitted Helminthiasis (STHs), classified as Neglected Tropical Diseases (NTDs), represent a public health challenge in nations facing deficiencies in basic sanitation, affecting an estimated 1.5 billion individuals globally, according to the Pan American Health Organization (PAHO). Given this scenario, the present study aimed to identify and quantify the occurrence of parasites on beach tennis and beach volleyball court surfaces, additionally establishing the correlation between parasitic contamination and climatic variables, specifically temperature and humidity. The methodology employed two sand collection campaigns, conducted in September and October, covering 12 sampling points across 13 courts, plus a children's recreation area. The samples were submitted to laboratory analysis using the spontaneous sedimentation, centrifugal zinc sulfate flotation, and thermohydrotropism methods. Climatic data were provided by SIMEPAR (Paraná Environmental Technology and Monitoring System). In parallel, a questionnaire was administered to court users to assess their parasitological knowledge and adopted preventive practices. The results demonstrated the presence of various organisms of

distinct origins, with the majority of parasitic findings concentrated in October, a period characterized by higher rainfall, elevated humidity, and high temperatures. It is concluded that these climatic factors exert a significant influence on parasite viability and persistence. Furthermore, contamination was more prevalent in open areas, suggesting that the lack of restriction on animal access to the courts constitutes an aggravating factor. Although the questionnaire indicated that most users possess knowledge about STHs, a considerable portion still fails to adopt effective prevention methods.

**Keywords:** Sand. Nematode. Contamination. Soil.

## INTRODUÇÃO

As helmintíases transmitidas pelo solo constituem um importante problema de saúde pública em escala global, uma vez que integram o grupo das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN). Essas infecções são especialmente relevantes em países como o Brasil, onde persistem deficiências no saneamento básico (Ministério da Saúde, 2025).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (PAHO), estima-se que infecções causadas por geo-helmintos afetem aproximadamente 1,5 bilhão de pessoas em todo o mundo. Os geo-helmintos mais prevalentes na população brasileira são, respectivamente, *Ascaris lumbricoides* (68%), ancilostomídeos — *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* — (24%) e *Trichuris trichiura* (8%). A infecção por qualquer um desses helmintos pode resultar em sérios agravos à saúde, como desnutrição, anemia e deficiência no crescimento (Moreira *et al.*, 2021).

A transmissão aos seres humanos ocorre principalmente pela ingestão de ovos embrionados ou pela penetração ativa de larvas na pele, após o contato com solo contaminado por fezes de humanos ou animais infectados. Estudos indicam que as condições climáticas exercem influência significativa na contaminação parasitológica, sendo observada maior positividade para parasitos durante a estação chuvosa (primavera e verão), quando a umidade e a temperatura favorecem a sobrevivência e o desenvolvimento dos ovos e larvas no ambiente (Moura *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a areia representa um ambiente particularmente propício para a manutenção e o desenvolvimento de helmintos e outros microrganismos, favorecendo sua sobrevivência (Moura *et al.*, 2023). Locais públicos com grande circulação de pessoas e animais, como praças e parques, são especialmente suscetíveis à contaminação e disseminação de doenças parasitárias, já que a defecação de animais pode infectar o solo exposto (Jacinto *et al.*, 2020).

Com o crescente número de praticantes do esporte conhecido como beach tennis (tênis de areia) — que já conta com mais de 1,1 milhão de adeptos no Brasil — têm sido relatados casos de Larva Migrans Cutânea (LMC), popularmente conhecida como "bicho geográfico", após a prática esportiva (Confederação Brasileira de Beach Tennis, 2023; Sociedade Brasileira de Dermatologia do Rio Grande do Sul, 2025).

Apesar da crescente popularidade do beach tennis e do reconhecimento de que a areia pode atuar como reservatório de parasitos, ainda são escassos os estudos que investigam especificamente a contaminação parasitológica em quadras deste esporte, bem como o nível de conhecimento dos praticantes sobre os riscos de infecções por geo-helmintos associados à prática esportiva. Diante desse contexto, o objetivo deste trabalho é investigar a presença de parasitos em areia de locais públicos e quadras de beach tennis na cidade de Campo Mourão no estado do Paraná, correlacionando a presença destes com fatores ambientais de maior positividade, além de apresentar a relação entre o conhecimento dos jogadores de beach tennis sobre geo-helmintos e a presença dos parasitos nas quadras do esporte.

## MÉTODO

### Área de estudo e aspectos éticos

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) para análise dos termos de consentimento, tanto para aplicação do questionário aos participantes quanto para solicitação da coleta de amostras dos espaços estudados. O projeto foi aprovado sob o número CAAE: 91571925.5.0000.0092.

Inicialmente, foi realizado um levantamento do número de quadras de areia de beach tennis na cidade de Campo Mourão. Foram incluídos no estudo 3 espaços particulares e públicos presentes, sendo nove quadras de areia e um espaço de recreação infantil. Todos os lugares possuíam mais de uma quadra de areia, totalizando 13 quadras e um espaço de recreação infantil.

Em todos os locais foram coletadas informações sobre o número de quadras, presença de isolamento contra acesso de animais, sistema de drenagem, frequência e método de limpeza, data da última manutenção ou troca de areia, e estimativa do número de frequentadores.

### Coleta das amostras de areia

As coletas foram realizadas nos meses de setembro e outubro. Em cada quadra foi realizada a coleta de 12 amostras, sendo 6 a dois metros das redes e 6 a quatro metros de distância das redes. Em cada ponto de coleta foram coletados aproximadamente 200g de areia. Foi expandido as coletas para incluir uma área de recreação infantil. Neste espaço, que possuía diversos brinquedos, o brinquedo de maior porte foi definido como ponto de referência central para o delineamento amostral sistemático. Foi estipulada a coleta de 12 amostras de areia, cada uma com massa de 200g: em cada lado, três pontos foram demarcados a uma distância de dois metros do ponto central de referência, e as três amostras restantes foram coletadas a quatro metros de distância. Como o representado na imagem (Figura 1).

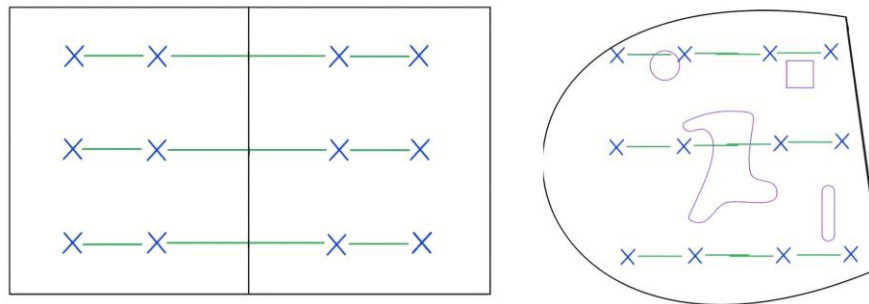


Figura 1 – Distribuição dos pontos de coleta (X) nas quadras (esquerda) e na área infantil (direita), representação do espaço (traços verdes) e brinquedos (desenho roxo).

As amostras foram coletadas com o auxílio de um medidor a 5 cm de profundidade, armazenadas em sacos plásticos novos, devidamente etiquetadas e transportadas em caixas isotérmicas. As análises foram realizadas no laboratório multidisciplinar do Centro Universitário Integrado.

### Coleta das informações climáticas e pluviométricas

Para cada período de coleta foram obtidas informações de temperatura máxima, temperatura mínima, umidade relativa e pluviosidade através do SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná. As informações climáticas foram cruzadas com a presença ou ausência de parasitos nas amostras, permitindo uma análise aprofundada das condições ambientais que podem influenciar na presença e permanência dos parasitos no solo.

### Questionário aos usuários das quadras

Os usuários das quadras de beach tennis e vôlei responderam a um questionário que avalia o conhecimento sobre parasitoses transmitidas por solo e se já foram infectados em algum momento por larva migrans cutânea ou visceral. A participação no estudo foi voluntária e estritamente condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário foi desenvolvido para obter as informações pessoais, como idade, gênero e nome, e também para averiguar o conhecimento da população estudada sobre as parasitoses, formas de transmissões, prevenções que adotam, históricos de infecções prévias por síndromes de Larva Migrans cutânea ou visceral.

### Análise parasitológica das amostras

As amostras foram analisadas pelos métodos de sedimentação espontânea, centrífugo-flutuação em sulfato de zinco e termohidrotropismo. Para realização das análises parasitológicas foram utilizadas 60 gramas de amostra para sedimentação espontânea, 10mL do sobrenadante filtrado para centrífugo-flutuação e 60 gramas para termohidrotropismo.

O método de sedimentação espontânea foi realizado conforme descrito por Neves (2022), com amostra homogeneizada em água destilada com detergente

neutro, seguida de decantação grossa e filtração em gaze de 26 fios. O tempo de sedimentação mínimo foi de 1 hora. Do sedimento obtido, foram confeccionadas três lâminas com lamínula 22x22, utilizando-se lugol para visualizar as estruturas. Os cistos, oocistos, ovos ou larvas observados foram contabilizados com uso de contador manual, obtendo-se a média aritmética das três lâminas por amostra.

Para o método de termohidrotropismo, também realizado conforme descrito por Neves (2022), a amostra foi acondicionada em gaze formando uma "trouxinha" suspensa em funil, com água destilada aquecida a 45°C mantida em contato com a gaze sem submergir a areia. Após o tempo de 1 hora, foram confeccionadas três lâminas com lamínula 22x22, utilizando-se lugol para visualização das larvas. As larvas observadas foram identificadas e contabilizadas com uso de contador manual, obtendo-se a média aritmética das três lâminas por amostra.

Para o método de centrífugo-flutuação em sulfato de zinco a 33%, o sobrenadante filtrado da sedimentação espontânea foi centrifugado a 2500 rpm por 1 minuto, o sedimento foi ressuspenso em sulfato de zinco e novamente centrifugado. A película superficial formada foi coletada com uma pipeta e depositada em lâmina com lugol. Devido à limitação do próprio método, apenas uma lâmina foi confeccionada.

Todas as lâminas foram lidas em microscopia óptica nas objetivas de 10x e 40x, para pesquisa, identificação e quantificação de cistos

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação parasitológica das amostras de areia foi realizada nos meses de setembro e outubro de 2025. O mês de setembro apresentou temperaturas superiores à média histórica em grande parte do estado do Paraná, Campo Mourão obteve uma temperatura média de 21,67°C conforme dados do Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (SIMEPAR). A análise das 168 amostras coletadas no primeiro mês, processadas por meio dos três métodos selecionados — sedimentação espontânea, Faust e termohidrotropismo — revelou baixa ocorrência de formas parasitárias. Foram identificados cistos de *Entamoeba coli* em 02 amostras, correspondendo a uma prevalência de 1,2%, detectados pela técnica de sedimentação espontânea. Apesar de se tratar de um parasita comensal não patogênico, indica um grau de contaminação do solo (Neto, Farias, Rocha, 2017). Este achado corrobora com demais estudos realizados em diferentes regiões do Brasil (Centro-Oeste e Norte), os quais registram incidência de *E. coli* em areia proveniente de quadras esportivas e locais de recreação infantil (Moura *et al.*, 2023; Silva, 2019).

Foram observadas larvas de nematóides em 02 amostras (1,2%), porém, devido ao estado morfológico em que se encontravam, não foi possível realizar sua identificação específica, esses achados ocorreram em lâminas obtidas pelas técnicas de sedimentação espontânea e de Faust. Além disso, em diversas

amostras oriundas de diferentes locais, foram observados elementos sem relevância médica, como grãos de pólen e nematóides ambientais semelhantes ao da ordem Tylenchida, como indicado à figura 2, entre outros.

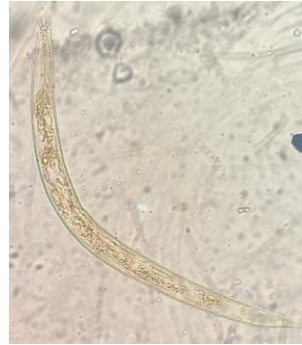


Figura 2 – Nematóide semelhante ao da ordem Tylenchida

O mês de outubro foi marcado por um intenso volume de chuvas, que atingiram a média histórica antes do final do mês, de acordo com dados apresentados pelo SIMEPAR. As amostras de outubro apresentaram maior incidência de achados parasitológicos. Novamente foram identificados achados sem importância médica como, nematoides semelhantes ao da ordem Tylenchida — destaca-se que em maior quantidade, localizados em amostras coletadas após dias de chuva, as quais se apresentavam úmidas —. Positividade para helminto sugestivo do gênero *Mononchus sp.*, nematóide de vida livre, como apresentado na figura 3. Presença de organismos que se assemelham a zooplânctons, indicado na imagem 4. E protozoários ciliados com morfologia semelhante aos pertencentes do filo Ciliophora, imagem 5.



Figura 3 – Nematóide sugestivo de *Mononchus sp.*



Figura 4 – Organismo semelhante a Zooplâncton.

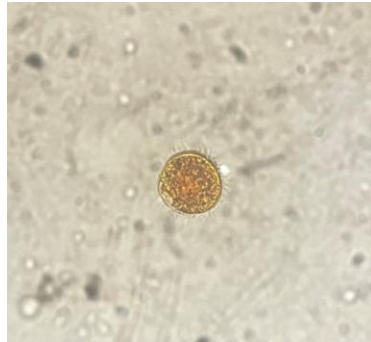


Figura 5 – Protozoário ciliado com morfologia semelhante aos pertencentes do filo Ciliophora.

Ademais, em 03 amostras (1,8%) foram observadas larvas de nematóides que, devido ao estado morfológico em que se encontravam, não puderam ser identificadas ao nível de gênero ou espécie, sendo detectadas por meio das técnicas de termohidrotropismo e flutuação em sulfato de zinco.

Além disso, 07 amostras (4,1%) apresentaram larvas nematóides com características sugestivas da forma rhabditóide de ancilostomídeo, a confirmação, porém, não foi viável, uma vez que não é possível observar o vestíbulo bucal, o qual é bem profundo quando comparado a *Strongyloides Stercoralis*; o primórdio genital não é visível, e por encontrar-se no solo há probabilidade maior de serem larvas pertencentes ao grupo de ancilostomídeos (figura 6). Esses achados referem-se majoritariamente às amostras analisadas em três dias após a coleta, especialmente aquelas provenientes das preparações obtidas por sedimentação espontânea e pela técnica de termohidrotropismo. Este achado corrobora com resultados de outros estudos que evidenciam a contaminação do solo por *Ancylostoma sp.*, indicando uma falha no manejo sanitário e exposição a animais infectados (Neto, Farias, Rocha, 2017; Guimarães, 2005).



Figura 6 – Larva sugestiva de rhabditóide de Ancilostomídeo.

Em 02 amostras (1,2%) foram encontradas larvas sugestivas de rabditoide da família *Strongylidae*, como mostra a figura 7, a qual apresenta morfologia semelhante à exposta no estudo de Tak *et al.*, 2020. Estas localizadas através do método de sedimentação espontânea.



Figura 7 – Larva sugestiva de rabditoide família *Strongylidae*.

A temperatura manteve-se relativamente constante durante os dias de coleta. Observou-se que as amostras obtidas em períodos com maior umidade relativa do ar — superior a 65%, conforme apresentado na Tabela 1 — apresentaram maior frequência e quantidade de achados parasitológicos. Além disso, observou-se que as áreas a céu aberto, sem controle de acesso de animais ou sem tratamento adequado da areia, apresentaram maior frequência de achados parasitológicos

Tabela 1 – Informações meteorológicas do SIMEPAR para Campo Mourão

Dia/mês/ano	Temperatura média (°C)	Umidade relativa (%)	Incidência parasitológica
13/09/2025	20.54°C	66.30%	++
15/09/2025	22.63°C	62.76%	-
11/10/2025	24.22°C	67.32%	-
18/10/2025	20.62°C	88.57%	++++
25/10/2025	25.31°C	51.93%	-
27/10/2025	22.10°C	84.84%	++

°C: Graus celsius.

+: Notação semiquantitativa que representa a quantidade de achados parasitológicos.

Esses resultados indicam uma possível correlação entre as condições climáticas e a presença de formas parasitárias nas amostras de areia analisadas, sugerindo que níveis elevados de umidade associados a temperaturas amenas ou mais altas podem favorecer a manutenção e a sobrevivência dos parasitos no ambiente, como já demonstrado em outros estudos no Brasil e no mundo (Mota *et al.*, 2018; Nkouayep, Tchakounté, Poné, 2017). Informa também que a ausência de medidas de higienização, bem como a livre circulação de animais,

favorece a contaminação do ambiente, reforçando a importância de práticas regulares de manutenção, monitoramento sanitário das quadras, e políticas de conscientização para a população (Błaszowska et al., 2015).

O presente estudo foi desenvolvido em parceria com a Universidade Estadual de Maringá (UEM), instituição na qual também estão sendo realizadas as análises das amostras de areia provenientes das quadras de beach tennis do município. Embora a pesquisa conduzida em Maringá ainda esteja em fase de elaboração, já é possível observar divergências nos achados laboratoriais. Quando comparados aos resultados obtidos em Campo Mourão, os registros de formas parasitárias mostram-se mais escassos. Essa diferença pode estar relacionada às condições ambientais locais, especialmente às temperaturas elevadas associadas à baixa umidade relativa do ar, fatores que possivelmente dificultam a sobrevivência e manutenção de estruturas parasitárias no solo arenoso.

O questionário aplicado aos praticantes dos esportes vôlei de areia e *beach tennis* contou com a participação de 30 voluntários, todos maiores de 18 anos ou legalmente emancipados, os quais concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de responder às perguntas. Entre os participantes, observou-se que a maioria reside na cidade de Campo Mourão (73,3%). Quanto à frequência de prática esportiva, mais da metade (56,7%) afirmou praticar os esportes citados de forma esporádica, enquanto apenas 3,3% relataram praticar entre quatro e cinco vezes por semana.

Em relação ao conhecimento sobre parasitoses transmitidas pelo solo, 60% dos entrevistados declararam saber o que são essas infecções e relataram compreender parcialmente suas formas de transmissão, destacando o contato direto da pele com o solo contaminado e com fezes de animais. Além disso, 93,4% afirmaram ter conhecimento sobre o bicho geográfico, ainda que de maneira não detalhada, e 83,3% reconheceram que cães e gatos podem atuar como fontes de contaminação das quadras de areia.

Dos participantes, 76,7% relataram nunca ter apresentado infecções cutâneas associadas ao contato com areia, enquanto 10% afirmaram já ter sido acometidos. Os sintomas descritos incluíram prurido, eritema e a ocorrência de larva migrans cutânea (popularmente conhecida como bicho geográfico), com maior incidência nos pés e durante as estações mais quentes do ano, como o verão e a primavera. Quanto às medidas de prevenção, 56,7% dos praticantes relataram adotar algum tipo de cuidado, sendo as ações mais mencionadas a lavagem dos pés após o jogo (87,5%), a lavagem das mãos (83,3%), evitar sentar-se diretamente na areia (41,7%) e o uso de calçados durante a prática esportiva (16,7%). Além disso, 96,7% dos participantes consideraram a higienização das quadras fundamental, enquanto 3,3% não souberam opinar sobre o tema.

De modo geral, os resultados indicam que os jogadores apresentam conhecimento prévio sobre as geo-helmintíases e reconhecem a importância das práticas preventivas e da higienização adequada das quadras. Entretanto,

apesar desse conhecimento prévio, uma parcela significativa ainda não adota medidas preventivas, o que pode favorecer a exposição aos geo-helmintos e outros agentes causadores de doenças. Essa percepção juntamente com os achados laboratoriais do presente estudo, reforçam a relevância e necessidade de estratégias educativas e da manutenção sanitária contínua nos ambientes esportivos e de lazer.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo alcançou os objetivos propostos ao investigar a presença de parasitos em amostras de areia de quadras esportivas e área de recreação infantil em Campo Mourão, Paraná. A análise parasitológica revelou baixa prevalência de contaminação, com identificação de cistos de *Entamoeba coli* (1,2%) — protozoário não patogênico — e larvas sugestivas de ancilostomídeos (4,1%), sem confirmação definitiva. A maioria dos achados correspondeu a organismos sem relevância médica.

Condições de elevada umidade relativa (>65%) favoreceram a presença de formas parasitárias, especialmente após períodos chuvosos. Áreas sem controle de acesso de animais e sem higienização adequada apresentaram maior frequência de achados parasitológicos. Quanto aos praticantes, embora 60% demonstrassem conhecimento sobre geo-helmintíases, apenas 56,7% adotavam medidas preventivas, evidenciando lacuna entre conhecimento e prática que reforça a necessidade de ações educativas e manutenção sanitária dos ambientes esportivos.

Apesar das limitações relacionadas ao período restrito de coleta e impossibilidade de identificação específica de algumas larvas, os resultados contribuem para o entendimento da contaminação parasitológica em solos arenosos. Recomenda-se que estudos futuros sejam conduzidos em períodos mais extensos, abrangendo diferentes estações climáticas e com emprego de técnicas moleculares para confirmação específica, subsidiando políticas públicas de saúde e lazer mais efetivas.

## AGRADECIMENTOS

Os nossos sinceros agradecimentos pela essencial parceria interinstitucional estabelecida entre o Setor de Parasitologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e o Centro Universitário Integrado de Campo Mourão (Integrado).

## REFERÊNCIAS

BŁASZKOWSKA J. *et al.* Presença de ovos de *Toxocara spp.* em áreas de recreação infantil com diferentes graus de acesso para animais. **Ann Agric Environ Med.** 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Unir, agir, eliminar – 30/01: Dia Mundial das Doenças Tropicais Negligenciadas. Biblioteca Virtual em Saúde – Ministério da Saúde, 30 jan. 2024. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/unir-agir-eliminar-30-01-dia-mundial-das-doencas-tropicais-negligenciadas/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CBBT - Confederação Brasileira de Beach Tênis. Disponível em: <https://cbbtennis.com.br/> Acesso em: 16 mar. 2025.

GUIMARÃES A. M. *et al.* Ovos de *Toxocara sp.* e larvas de *Ancylostoma sp.* em praça pública de Lavras. **MG. Rev Saúde Pública**, p. 293-295, abr. 2005.

JACINTO, S. M. *et al.* Formas evolutivas de parasitos zoonóticos em amostras de areia de praia de praia no município de Ubatuba - São Paulo, Brasil. **Revista Eletrônica Funvic**, v. 5, n. 2, p. 45–50, 26 ago. 2020.

MATUSIAK, M. **SBD-RS alerta para riscos de contaminação nas areias das quadras esportivas** - SBD-RS. Disponível em: <https://sbdrs.org.br/sbd-rs-alerta-para-riscos-de-contaminacao-nas-areias-das-quadras-esportivas/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MOREIRA, M. A. *et al.* Cenário de prevalência e condições socioambientais associadas às geo-helmintíases no Brasil: Uma revisão integrativa da Literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, mai. 2021.

MOTA, K. C. P. *et al.* Distribution and risk factors of *Ascarididae* and other geohelminths in the soil of Uberlandia, Minas Gerais, Brazil. **Rev Inst Med Trop S Paulo**, v. 60, 2018.

MOURA, F. R. DE *et al.* Análise da contaminação parasitológica em areias recreacionais de um município da região centro-oeste do Brasil. **Interfaces Científicas** - Saúde e Ambiente, v. 9, n. 2, p. 383–398, 26 out. 2023.

NETO J. J. G., Farias J. A. C De, Rocha T. J. M. Contaminação de areia por parasitos de importância humana detectados nas praias da orla marítima de Maceió-AL. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**, p. 81-84, 2017.

NKOUAYEP, V. R., Tchakounté, B. N., Poné J. W. Profile of geohelminth eggs, cysts, and oocysts of protozoans contaminating the soils of ten primary schools in Dschang, West Cameroon. **Journal of Parasitology Research**, v. 2017, ID. 1534675, abr. 2017.

NEVES, David Pereira. Parasitologia humana. 14. ed. Rio de Janeiro: **Atheneu**, 2022. 587 p. ISBN: 9786555865196.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Soil-transmitted helminthiasis. PAHO**, 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/soil-transmitted-helminthiasis>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SILVA, E. F. C. Análise parasitológica da areia das quadras esportivas de parque público localizado em Palmas – Tocantins, 2019. Trabalho de Conclusão de

# SIMPAP

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de  
Empreendedorismo,  
Pesquisa e Extensão  
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO  
ARAUCÁRIA  
Apoio ao Desenvolvimento Científico  
e Tecnológico do Paraná

Curso (Bacharelado em Biomedicina). Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, Tocantins, 2019. Disponível em: <<http://ulbra-to.br/bibliotecadigital/publico/home/documento/369>>. Acesso em: 09 abr. 2025.

SIMEPAR - Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná. Disponível em: <https://www.simepar.br/simepar> Acesso em: 13 set. 2025.

TAK, V. et al. Chronicle of migrant hyperinfective *Strongyloides stercoralis* larvae and associated bacteremia in a patient suffering from Idiopathic Thrombocytopenic Purpura. **Access Microbiology**, feb. 2020.