



V CONGRESSO BRASILEIRO DE
PARASITOLOGIA HUMANA



ANAIIS DO EVENTO

V. 6 N. 1 | ISSN: 2675-8008

ORGANIZAÇÃO

Instituto Multiprofissional de Ensino - IME
CNPJ 36.773.074/0001-08

PARCEIROS

Editora Integrar
Associação Brasileira de Educação a Distância - ABED

COMISSÃO CIENTÍFICA

André de Lima Aires
Carlana Santos Grimaldi Cabral de Andrade
Derval Gomes Ribeiro Neto
Ednei Charles da Cruz Amador
Ingrid Giarola Matias dos Santos
Keyla Nunes Farias Gomes
Kleverson Wessel de Oliveira
Loane Cristine Santos Santana
Lunalva Aurelio Pedroso Sallet
marcos roberto garcia
Mário César de Oliveira
Rebeca Fernandes Rocha
Sabrine Canonici Macário de Carvalho
Thiago Fernandes da Silva



A Editora Integrar é a editora vinculada ao IV Congresso Brasileiro de Parasitologia Humana On-line – IV CONBRAPAH atuando na publicação dos anais do respectivo evento.

A Editora Integrar tem como objetivo difundir de forma democrática o conhecimento científico, portanto, promovemos a publicação de artigos científicos, anais de congressos, simpósios e encontros de pesquisa, livros e capítulos de livros, em diversas áreas do conhecimento.

Os anais do **IV CONBRAPAH** estão publicados na **Revista Multidisciplinar em Saúde** (ISSN: 2675-8008), correspondente ao volume 6, número 1, do ano de 2025.

APRESENTAÇÃO

O V Congresso Brasileiro de Parasitologia Humana– V CONBRAPAH ocorreu entre os dias **17 a 20 de fevereiro de 2025**, considerado como um evento de caráter técnico-científico destinado a acadêmicos, profissionais e curiosos na área da Parasitologia!

Com objetivo central de difundir o conhecimento e estimular o pensamento científico, discutiu-se temas de grandes relevâncias na área da Parasitologia, com o intuito de atingir o maior número de pessoas possíveis. O V CONBRAPAH também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

PROGRAMAÇÃO

Dia 17 de fevereiro de 2025

Palestras:

- 09:00 | Comissão Organizadora (SOBREC)|Abertura do Evento
- 10:00 | Adenildo da Silva Vasconcelos | Parasitoses Negligenciadas: Desafios na Vigilância e Controle Epidemiológico
- 11:00 | Ana Claudia de Souza Pinto | Integração de ensaios in silico e in vitro no desenvolvimento de fármacos antimaláricos
- 13:00 | Ana Cristina Oliveira de Almeida Novelli | DC-SIGN: Um receptor em células dendríticas humanas envolvido na interação de espécies de Leishmania americana
- 14:00| Eduardo Brito do Nascimento Neto | Impactos Psicológicos das Infecções Parasitárias: Como as Doenças Parasitárias Afetam o Bem-Estar Mental
- 15:00| Giuliana Zardeto | Mecanismos de ação dos fármacos antiparasitários

Dia 18 de fevereiro de 2025

Palestras:

- 09:00 | Beatriz Batista Trigo | Ascariíase: Uma Abordagem Abrangente sobre o parasita Ascaris lumbricoides
- 10:00 | Mildred Ferreira Medeiros | Segurança Alimentar: Identificação e Prevenção de Parasitas em Produtos Alimentícios
- 11:00| Karen Caroline Minori Vieira | Perspectivas do uso de complexos metálicos no estudo da quimioterapia das leishmanioses
- 13:00 | Isabella Coimbra Vila Nova | Doença de Chagas: Desafios e Novas Perspectivas Terapêuticas
- 14:00 | Danilo Ramos Cavalcanti | Tricomoníase: Inovações no Diagnóstico, Desafios no Tratamento e Estratégias de Prevenção em uma Infecção Subdiagnosticada
- 15:00 | Irla Correia Lima Licá Fonseca | O que sabemos sobre os macrófagos na esquistossomose e novas fronteiras em imunoterapia

Dia 19 de fevereiro de 2025

Palestras:

- 09:00 | Caroline de Jesus Sousa | Leishmaniose: epidemiologia, prevenção e avanços terapêuticos
- 10:00 | Juliana Britto Martins de Oliveira | Infecção por *Ascaris lumbricoides*: Avaliação dos Efeitos no Organismo, Diagnóstico e Abordagens Terapêuticas
- 11:00 | José Augusto Leoncio Gomide | Uso da bioinformática no descobrimento de fármacos para doenças parasitárias negligenciadas
- 13:00 | Isabelle Helena Lima Dias | Parasitologia na Saúde Global: Desafios e Soluções para Doenças Parasitárias Negligenciadas
- 14:00 | Jalison Figueredo do Rêgo | A esquistossomose no Brasil: história e ciclo biológico
- 15:00 | Débora Lohana Lima Gomes | Biologia dos Triatomíneos
- 16:00 | Caroline Brandão Monteiro | Aspectos e características sobre a infecção por *Taenia sp*

Dia 20 de fevereiro de 2025

Palestras:

- 09:00 | Crismédio Vieira Costa Neto | Estratégias de Intervenção em Parasitoses: Abordagens para Comunidades em Situação de Vulnerabilidade
- 10:00 | Maira Machado da Silva | Integração Multidisciplinar na Parasitologia: O Papel da Fisioterapia no Controle de Doenças
- 11:00 | Thiago Fernandes da Silva | Sequência didática investigativa sobre doenças parasitárias de veiculação hídrica na educação básica
- 12:00 | Simone Souza de Freitas | Doenças Parasitárias: A Enfermagem como Agente Transformador na Educação em Saúde
- 13:00 | Jéssica Louise Benelli | Parasitologia Clínica: do diagnóstico ao tratamento das infecções parasitárias
- 14:00 | Jessica Corrêa Bezerra Bellei | Prevenção das Formas Graves da Malária pela Suplementação com Omega 3 Rico em DHA na Modulação da Infecção por *Plasmodium*
- 15:00 | Comissão Organizadora (SOBREC) | Encerramento do Evento



ETIOLOGIA, FISIOPATOLOGIA E ASPECTOS CLÍNICOS DA SÍNDROME DE LOEFFLER

AMARILDO JOSÉ MARTINS JÚNIOR; ANA CECÍLIA FALCÃO DURÃES; LUCAS DE MELO SAVAZZI; NICOLY KARINY DE OLIVEIRA RODRIGUES; MICHELLE IGARASHI WATANABE

RESUMO

Introdução: A síndrome de Loeffler caracterizada-se como uma pneumonia eosinofílica transitória gerada por helmintos que possuem ciclo relacionado às vias respiratórias. Tal ciclo é denominado ciclo de Loss. Clinicamente, a síndrome caracteriza-se por um quadro autolimitado que dura cerca de duas semanas. **Objetivos:** Descrever a etiologia, a fisiopatologia e os aspectos clínicos da síndrome de Loeffler. **Material e métodos:** Este estudo trata-se de uma revisão de literatura. Foram realizadas buscas nas plataformas PubMed e Google Acadêmico para os descritores “síndrome de Loeffler” e “ciclo de Loss”. **Resultados e discussão:** A síndrome de Loeffler é uma condição de pneumonia eosinofílica transitória e de caráter benigno, causada pela migração de parasitas helmínticos, como *Ascaris lumbricoides* e *Strongyloides stercoralis*, pelos pulmões. Os sintomas incluem tosse seca, dispnéia leve e febre baixa, surgindo entre 10 e 16 dias após a infecção. A eosinofilia é o principal marcador, podendo haver variações. As radiografias são a principal forma de identificação dos infiltrados pulmonares. A doença pode ser tratada com o uso de corticosteroides e anti-helmínticos. **Conclusão:** A síndrome de Loeffler é uma doença negligenciada, por seu caráter benigno e devido ao perfil socioeconômico de grande parte dos afetados. Por isso, a literatura acerca do tema ainda é relativamente escassa, o que dificulta a busca por publicações. Desse modo, a síndrome de Loeffler deve ser investigada e servir como base para pesquisas futuras, a fim de incentivar não só a melhoria de sistemas de saneamento básico, mas também a disseminação de conhecimento.

Palavras-chave: Parasitose pulmonar; Ciclo de Loss; Eosinofilia pulmonar.

1 INTRODUÇÃO

Em 1932, William Loeffler, professor de medicina da Universidade de Zurique, descreveu a síndrome que leva seu nome (Spector, 1945). A síndrome é caracterizada como uma pneumonia eosinofílica transitória gerada por helmintos que possuem seu ciclo relacionado às vias respiratórias, de evolução clínica benigna, acometendo indivíduos de qualquer faixa etária e cura espontânea, geralmente dentro de um período de duas a três semanas (Reckel *et al.*, 2023). A síndrome de Loeffler está descrita na CID-10 J82: eosinofilia pulmonar não classificada em outra parte.

O ciclo de Loss, ou ciclo pulmonar, ocorre quando certos vermes do Filo Nematoda (nematódeos ou nematelmintos) penetram o corpo do hospedeiro e alcançam a corrente sanguínea, seguindo para o pulmão, onde podem sofrer mudanças. Eles causam o rompimento dos capilares e se instalam na árvore alveolar, ascendendo pelos brônquios até alcançar a faringe, onde podem ser expelidos ou deglutidos. Os nematelmintos que podem causar tal quadro respiratório são *Ascaris lumbricoides*, associado à ascariíase; *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*, associados à ancilostomíase; e *Strongyloides stercoralis*, associado à strongiloidíase. A síndrome ocorrerá, por definição, quando houver a manifestação do

conjunto de sinais e sintomas decorrentes do processo patológico. O quadro clínico é de uma doença pulmonar, que se assemelha a uma pneumonia (Neves *et al.*, 2016).

Clinicamente, a síndrome de Loeffler é caracterizada por um quadro autolimitado, de uma a duas semanas. O sintoma mais comum é a tosse seca, que pode estar associada à febre baixa e à dispneia asmática. Os sintomas surgem entre 10 e 16 dias após o início da infecção, seja pela ingestão de ovo, seja por penetração das larvas, a depender do verme (Magalhães; Tavares; Chieira, 2006).

Deve-se, então, investigar a história pessoal e social, com atenção a viagens para áreas de risco. Ao exame físico, o paciente pode estar normal ou apresentar sibilos e crepitações finas à ausculta pulmonar. Pode, ainda, haver associação a manifestações extra-pulmonares, como hepatomegalia, reações meníngeas ou erupção cutânea prurítica. Laboratorialmente, a síndrome de Loeffler é caracterizada por eosinofilia sanguínea, contudo, nem sempre muito intensa (Magalhães; Tavares; Chieira, 2006).

Desse modo, este estudo tem por objetivos descrever a etiologia, a fisiopatologia e os aspectos clínicos da síndrome de Loeffler.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura. Foram realizadas buscas nas plataformas PubMed, SciELO e Google Acadêmico. Na plataforma PubMed, utilizaram-se os descritores “Loeffler’s syndrome”, com delimitação temporal dos últimos cinco anos (2019-2024) e restrição a artigos que pudessem ser acessados gratuitamente na íntegra. Foram excluídos os artigos que apareceram como resultado, mas que tratavam de eosinofilia pulmonar, sem citar a síndrome de Loeffler ou relacionar o quadro a doenças parasitárias. Na plataforma SciELO, não foram encontrados resultados para os descritores “síndrome de Loeffler” e “ciclo de Loss”, o que suscitou a necessidade de utilizar também a plataforma Google Acadêmico, de modo a ampliar as referências. Na plataforma Google Acadêmico, foram utilizados os descritores “ciclo de Loss” e “síndrome de Loeffler”, sem delimitação temporal e com restrição a artigos de revisão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síndrome de Loeffler é uma condição caracterizada por uma pneumonia eosinofílica transitória, associada a infecções helmínticas. Essa síndrome foi descrita pela primeira vez por William Loeffler em 1932, como resultado da migração de parasitas pelo sistema respiratório, o que gera uma resposta inflamatória eosinofílica nos pulmões (Spector, 1945). Os eosinófilos são uma das principais células inflamatórias em quadros parasitários ou alérgicos. Eles sofrem maturação e ativação pela Interleucina-5 (IL-5) secretada pelos linfócitos T auxiliares-2 (TH-2). A IL-3 e o fator estimulador de colônias de granulócitos e macrófagos (GM-CSF) também estão envolvidos na via de maturação dos eosinófilos (Salahuddin; Anjum; Cherian, 2023).

Os helmintos mais comumente envolvidos são do Filo Nematoda, como *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Strongyloides stercoralis*. Desses vermes, *Ascaris lumbricoides* é o mais comum. Esses vermes utilizam os pulmões como parte do seu ciclo de vida, penetrando no corpo humano pela pele ou pela ingestão de ovos e atingindo os pulmões via circulação sanguínea (Neves *et al.*, 2016). São raros os casos em que outros vermes causam a síndrome de Loeffler. O trematódeo *Paragonimus westermani*, causador da paragonimíase, por exemplo, já foi descrito como um incomum causador da síndrome de Loeffler no Japão (Furuya, 2022).

O ciclo de Loss é uma etapa de amadurecimento na vida dos nematelmintos causadores da síndrome. Ele ocorre por via percutânea nas espécies *Ancylostoma duodenale*, *Necator americanus* e *Strongyloides stercoralis*, enquanto a espécie *Ascaris lumbricoides* realiza o processo por via oral (Neves *et al.*, 2016).

Na via percutânea, a larva L3 dos nematelmintos, que estão presentes no meio, secreta proteases e ácidos que permitem-na penetrar a pele, mesmo que íntegra, do hospedeiro e acessar a corrente sanguínea. Após isso, a larva circula pela grande circulação até atingir o coração e, posteriormente, ao acessar a pequena circulação, chega aos pulmões. Uma vez alcançados, a larva atinge seu estágio L4 e vai em direção à faringe através do trato respiratório, sendo impulsionada pela tosse gerada graças à irritação derivada de seu deslocamento. Na faringe, ela se desloca para o trato gastrointestinal por meio da deglutição e atinge o estágio L5 ao alcançar o intestino delgado, onde se aloja e passa pela diferenciação em macho ou fêmea, que permitirá sua reprodução sexuada (Neves *et al.*, 2016).

Já na via oral do ciclo de Loss, a forma de infecção pelo parasita se altera. Ao contrário do que ocorre na via percutânea, a larva L3 de *Ascaris lumbricoides* encontra-se no interior do ovo liberado na reprodução sexuada dos parasitas adultos e adentra o organismo a partir da ingestão de alimentos mal lavados e/ou água contaminada. Após a liberação das larvas no intestino, e posterior penetração do epitélio intestinal até atingir a corrente sanguínea, o ciclo pela via oral segue de forma análoga à via percutânea (Neves *et al.*, 2016).

A revisão da literatura mostra que a síndrome de Loeffler se manifesta, na maioria dos casos, como uma condição autolimitada e de caráter benigno. Os sintomas respiratórios mais comuns incluem tosse seca, dispneia leve e febre baixa, geralmente surgindo entre 10 e 16 dias após a infecção inicial (Reckel *et al.*, 2023). Em alguns casos, os pacientes podem relatar sensação de pressão torácica e episódios leves de sibilância. Crepitações finas à ausculta pulmonar podem ser detectadas, embora muitos pacientes apresentem exame físico normal, sem sinais de comprometimento respiratório significativo (Magalhães; Tavares; Chieira, 2006).

O diagnóstico da síndrome é feito a partir da combinação de achados clínicos e laboratoriais (Tabela 1), sendo a eosinofilia o principal marcador hematológico da doença. Em pacientes com histórico de exposição a áreas endêmicas para parasitas helmínticos, a anamnese é crucial, uma vez que a manifestação clínica da síndrome pode ser confundida com outras doenças pulmonares, como pneumonias bacterianas ou virais (Furuya, 2022; Tran *et al.*, 2022).

Tabela 1. Critérios diagnósticos para pneumonia eosinofílica aguda

Doença febril aguda (dias, raramente semanas de duração)
Insuficiência respiratória hipoxêmica
Alterações radiográficas intersticiais alveolares difusas/alveolares mistas
Lavagem broncoalveolar - eosinófilos > 25%, ou confirmação por biópsia de infiltrados pulmonares eosinofílicos*
Nenhuma infecção identificável
Resposta rápida e completa aos esteroides
Falha na recaída após a descontinuação dos esteroides

*A característica mais relevante é a evidência de biópsia de lesão alveolar difusa aguda e/ou organizada com eosinófilos, mas um forte infiltrado eosinofílico tecidual com confirmação clínica da história também é suficiente.

Fonte: Adaptado de Tran *et al.*, 2022.

A eosinofilia resulta da resposta inflamatória do organismo à presença de helmintos nos pulmões e, embora a eosinofilia varie entre padrões médios (de 500 a 1000 células/mm³) e elevados (podendo alcançar até 1500 células/mm³), nem todos os casos apresentam um aumento significativo de eosinófilos no sangue periférico, o que pode dificultar o diagnóstico clínico inicial (Reckel *et al.*, 2023; Tran *et al.*, 2022).

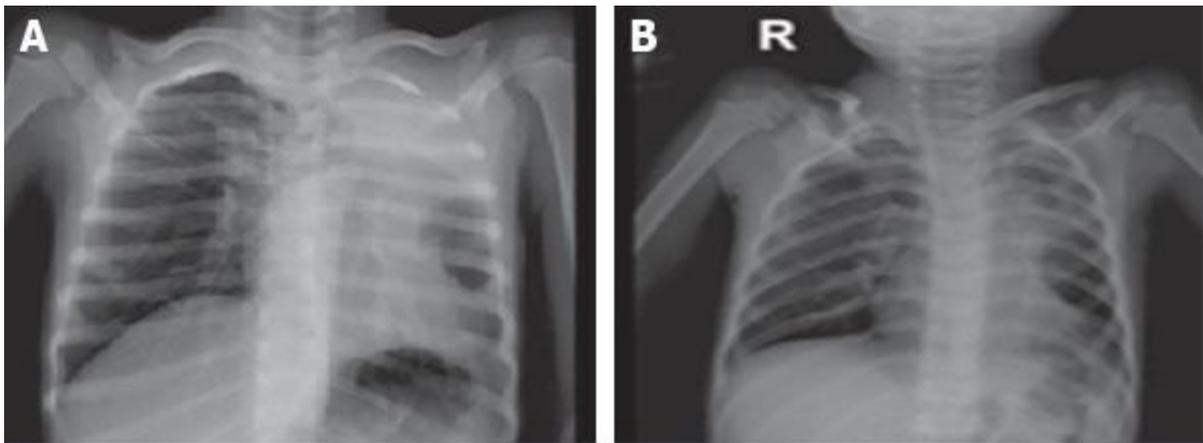
Além disso, o acompanhamento dos níveis séricos de proteína C reativa (PCR), um indicador de inflamação, e da presença de anticorpos IgE, forte indicadores de infecção por

parasitas, somados a outros achados que podem ser detectados no hemograma completo, auxiliam o profissional de saúde a fundamentar sua hipótese diagnóstica para síndrome de Loeffler. A análise laboratorial do líquido pleural resultante da síndrome também colabora para determinar o diagnóstico (Tran *et al.*, 2022).

A radiografia de tórax é uma ferramenta útil no diagnóstico da síndrome de Loeffler, como em uma de suas formas, a ascaridíase pulmonar (Figura 1). Tipicamente, observam-se infiltrados pulmonares transitórios que tendem a se resolver espontaneamente à medida que a infecção parasitária é controlada (Ozdemir, 2020).

Esses infiltrados podem ser uni ou bilaterais, sendo mais comuns nas regiões periféricas dos pulmões. Podem se manifestar na forma de nódulos miliares finos ou manchas intersticiais reticulonodulares difusas de opacidade aumentada que são comumente vistas em radiografias de tórax tiradas durante a fase de migração (Tran *et al.*, 2022). Contudo, os achados radiográficos são frequentemente sutis e nem sempre refletem diretamente a gravidade dos sintomas clínicos apresentados pelo paciente. Esse descompasso entre os achados de imagem e a apresentação clínica pode resultar em diagnósticos equivocados (Ozdemir, 2020).

Figura 1. Radiografia de tórax em paciente com síndrome de Loeffler por *Ascaris lumbricoides*.



A pneumonia causada pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides* pode resultar em manifestações extraintestinais, como a ascaridíase pulmonar, também chamada de "síndrome de Loeffler". Essas manifestações são raras e muitas vezes confundidas com outras condições pulmonares. Na imagem (A), nota-se infiltração pneumônica no lobo superior do pulmão esquerdo. Após o paciente expelir o verme pela tosse, a imagem subsequente (B) revela uma melhora significativa na aparência do pulmão.

Fonte: Adaptado de Ozdemir, 2020.

O tratamento indicado para a eosinofilia pulmonar dependerá de sua etiologia (Salahuddin; Anjum; Cherian, 2023). No caso da síndrome de Loeffler, os medicamentos mais utilizados e que geram melhor resposta, principalmente quando combinados, são os corticoides e os anti-helmínticos (Reckel *et al.*, 2023).

Existem inúmeras formas de realizar o combate aos sintomas gerados pela síndrome de Loeffler. Uma delas consiste na administração isolada de corticosteroides sistêmicos, a exemplo do uso de 12,5 mg/dia de prednisolona oral (posologia que pode variar de acordo com a estratégia terapêutica empregada), que costuma culminar em resultados satisfatórios. O uso em conjunto de anti-helmínticos, a exemplo do albendazol, e de metronidazol, pode gerar melhora significativa no quadro clínico com redução da eosinofilia ainda no terceiro dia de tratamento (Alves; Sousa; Sanches, 2012).

4 CONCLUSÃO

A busca por literatura relevante e atual sobre síndrome de Loeffler revelou uma relativa carência de materiais. A partir da análise dos artigos acessados, observou-se que a síndrome de Loeffler é considerada uma pneumonia eosinofílica transitória gerada por helmintos que têm parte de seu ciclo relacionado às vias respiratórias. A doença manifesta-se principalmente por tosse seca, dispneia leve e febre baixa, que surgem alguns dias após a infecção. Desse modo, os diagnósticos laboratorial, clínico e radiológico são essenciais para uma intervenção terapêutica adequada.

Ademais, os principais vermes causadores da síndrome estão associados a parasitoses negligenciadas, fato que decorre do seu majoritário caráter benigno e do perfil socioeconômico das pessoas mais afetadas, que, em sua maioria, residem em ambientes precários, sem saneamento básico e água tratada. Logo, pode-se dizer que isso se relaciona ao fato de os materiais sobre a doença serem escassos. A dificuldade na busca de produções científicas acerca do tema reverbera esse grau de negligência.

Em suma, por ser uma doença carente de estudos, traz consequências negativas à qualidade de vida de indivíduos acometidos. A síndrome de Loeffler deve ser investigada e servir como base para pesquisas futuras, a fim de incentivar não só a melhoria de sistemas de saneamento básico, mas também a disseminação de conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. M.; SOUSA, A. M.; SANCHES, C. S. Síndrome de Loeffler. **Rev. para. med.**, Belém, v. 26, n. 2, 2012. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-658443>> Acesso em: 29 set. 2024.

FURUYA, S.; SAYATO, F.; YOICHIRO, M.; NOZOMI, A.; AKIHIRO, I.; TOSHIO, N. *Paragonimus westermani* as a cause of Loeffler's syndrome. **IDCases**, v. 27, n. e01427, p. e01427, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8808064/>> Acesso em: 29 set. 2024.

MAGALHÃES, E.; TAVARES, B.; CHIEIRA, C. Pneumonias eosinofílicas. **Rev. Port. Imunoalergologia**, v. 14, n. 3, p. 196-217, 2006. Disponível em: <https://www.spaic.pt/client_files/rpia_artigos/pneumonias-eosinofilicas.pdf> Acesso em: 29 set. 2024.

NEVES, D. P.; MELO, A. L. de; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W.A. **Parasitologia Humana**. 13ª Edição. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016. 588 p.

OZDEMIR, O. Loeffler's syndrome: A type of eosinophilic pneumonia mimicking community-acquired pneumonia and asthma that arises from *Ascaris lumbricoides* in a child. **North. Clin. Istanbul.**, v. 7, n. 5, p. 506–507, 2020. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7603848/>> Acesso em: 29 set. 2024.

RECKEL, L. de O.; SANTOS, M. C. R.; BOLZAN E SILVA, G.; SILVA, N. L.; DA SILVA, W. G.; BICALHO, F. F.; BICALHO, P. F.; MORAU, E.; PISSINATE, L. D. P. Fisiopatologia da Síndrome de Loeffler: uma revisão bibliográfica. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 2, p. 7847-7856, 2023. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/59064>> Acesso em: 29 set. 2024.

SALAHUDDIN, M.; ANJUM, F.; CHERIAN, S. V. Pulmonary eosinophilia. **StatPearls**, 2023. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470600/>> Acesso em: 29 set. 2024.

SPECTOR, H. I. Loeffler's syndrome (transient pulmonary infiltrations with eosinophilia): report of a case and a review of the available literature. **Diseases of the Chest**, v. 11, n. 5, p. 380–391, 1945. Disponível em: <[https://journal.chestnet.org/article/S0096-0217\(15\)30813-X/fulltext](https://journal.chestnet.org/article/S0096-0217(15)30813-X/fulltext)> Acesso em: 29 set. 2024.

TRAN, K. H.; NGUYEN-THI, K. H.; PHAM, N. C.; DANG, C. T.. Loeffler's syndrome in a child: A rare radiological and histopathological diagnosis. **Radiol. Case Rep.**, v. 17, n. 1, p. 245–249, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8607134/>> Acesso em: 29 set. 2024.



A MALÁRIA E SUA LIGAÇÃO COM DISTÚRBIOS SANGUÍNEOS: UMA REVISÃO

MARCIA LIMA DA SILVA; GHEORGIA VICTÓRIA DE MEDEIROS BELTRÃO; VITÓRIA SUED CARVALHO SANTOS; YASMIN SOUZA DE LIMA

Introdução: A malária, doença causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, é a protozoose que possui mais impacto no mundo. Seus efeitos são ocasionados, sobretudo, na ligação com distúrbios sanguíneos, uma vez que seu processo de infecção provoca invasão nos glóbulos vermelhos, causando destruição das hemácias, utilizando a hemoglobina como fonte de nutrientes. Resultando em anemia associada à presença do parasita intraeritrocitário, fator que induz a resposta imune humoral e celular, mediada pela produção de anticorpos e citocinas, além de alterações no processo de eritropoiese. **Objetivo:** Relatar a interação entre malária e anemia, evidenciada pela relevância e complexidade de suas implicações para a saúde. **Material e Método:** O estudo foi realizado por meio da revisão literária de artigos publicados nas bases de dados: portal de periódicos CAPES, PubMed, Science Direct e Scielo, utilizando os descritores: “*malariae*” AND, “*anemia*”, AND “*blood disorder*”, de 2020 a 2023, em inglês e português. **Resultados:** Estudos evidenciam que a anemia malárica decorre da destruição de eritrócitos infectados, supressão na produção de hemácias e resposta inflamatória exacerbada. Esses fatores inter-relacionados perpetuam o quadro anêmico, com a fagocitose e a sensibilização a complexos imunes promovendo autoanticorpos contra células sanguíneas. Nos episódios agudos, a gravidade da anemia é diretamente proporcional à intensidade da parasitemia. Já nos pacientes com a doença na sua forma crônica, ela pode ser persistente, com níveis estáveis ou lentamente decrescentes de hemoglobina. Caracterizando uma patogênese complexa e multifatorial. A redução da hemoglobina ou do hematócrito confirma o diagnóstico. **Conclusão:** O tratamento deve ser individualizado, considerando a resposta específica de cada paciente, visando a terapia com antimaláricos, especialmente a artemisinina em combinação com outros agentes, para a interrupção do ciclo parasitário. Associado ao controle da anemia, com o suporte suplementar de ferro e ácido fólico que ajudam a restaurar níveis hematimétricos, acelerando a recuperação. Portanto, a pesquisa destacou a importância contínua de aprimorar as terapias e de promover investigações científicas e estratégias personalizadas para melhorar a gestão dessas condições e a saúde global.

Palavras-chave: **PLASMODIUM; ANEMIA; PARASITA**



ATIVIDADE LARVICIDA DO EXTRATO AQUOSO DO FRUTO DE *Genipa americana* (RUBIACEAE) SOBRE LARVAS DE *Aedes aegypti* (DIPTERA: CULICIDAE)

DAVI ANDRÉ ANDRADE BARROS DOS SANTOS; ALÍCIA DE SOUZA SANTOS;
MARCILENE SOUZA DA SILVA; RÔMULO CARLOS DANTAS DA CRUZ; IVONE
ANTONIA DE SOUZA

RESUMO

Mais de 17% de todas as doenças infecciosas no mundo, são transmitidas por vetores, levando a mais de 700.000 mortes anualmente, segundo dados da Organização Mundial da Saúde. Dentre elas, a dengue é uma das principais, encontrada em climas tropicais e subtropicais no mundo todo, sendo transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, também responsável pela transmissão de outras arboviroses de alta virulência. Apesar das inúmeras campanhas de prevenção promovidas contra vetor, as doenças transmitidas por esse mosquito continuam circulando, sendo necessário encontrar novas alternativas de combate, uma vez que o mosquito tem desenvolvido resistência aos inseticidas químicos utilizados. O presente trabalho tem o objetivo de avaliar a ação do extrato aquoso do fruto de *Genipa americana* como uma alternativa natural no combate às larvas de *Ae. aegypti*. Foi preparado um extrato aquoso, de um fruto verde, e submetido às larvas do terceiro ínstar de *Ae. aegypti*, nas concentrações de 100, 75, 50 e 25%, tendo sido feitas três repetições com cada concentração. Os ensaios larvicidas foram realizados de acordo a Organização Mundial de Saúde (2005). Os efeitos foram avaliados com 24 e 48 horas de ação. Após 48h, a concentração de 100% causou 96,66% de mortalidade frente às larvas, enquanto a de 75% matou 95% das larvas. As concentrações de 100 e 75% apresentaram diferença significativa em relação às demais, nas 48 horas, porém em 24 horas, apenas a de 100% apresentou diferença. O extrato do fruto verde apresentou atividade larvicida sobre *Ae. Aegypti*, sendo uma possível alternativa de combate ao vetor.

Palavras-chave: Jenipapo; inseticida botânico; vetor.

1INTRODUÇÃO

O *Aedes aegypti* é um mosquito oriundo das florestas tropicais da África, conhecido por ser o vetor de 4 arboviroses: Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela. Seus ovos possuem grande resistência, eclodindo em poucos minutos após ter contato com a água, e sendo viáveis por até 492 dias na seca (Zara *et al.*, 2016). Por isso, a disseminação do vetor é rápida, eficiente e difícil de ser evitada. Inúmeras campanhas e políticas de saúde pública são promovidas todos os anos com o objetivo de amenizar a propagação dessas doenças pelo mosquito, no entanto, o problema persiste, e novos surtos continuam ocorrendo em diferentes localidades do Brasil (Ferreira *et al.*, 2019).

A cada ano, mais de 700.000 mortes ocorrem no mundo como resultado da ação de vetores, os quais são responsáveis por mais de 17% de todas as doenças infecciosas existentes, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). A dengue, típica de climas tropicais e subtropicais, é uma das principais dessas doenças infecciosas, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* (WHO, 2024).

Devido à falta de tratamento efetivo contra as doenças transmitidas pelo *Ae. Aegypti*, a principal estratégia para diminuição da disseminação das doenças é o controle vetorial. Esse

controle pode ser realizado por meio de métodos mecânicos, biológicos e químicos. O controle mecânico, consiste em práticas para eliminar o vetor e seus criadouros, assim como diminuir o contato do mosquito com o homem, através de proteção, destruição ou destinação adequada dos criadouros, reservatórios e a instalação de telas em janelas e portas (Silva, 2023). Outra opção utilizada é o controle biológico, na qual utiliza-se seres patógenos, bactérias, parasitas e predadores que se alimentam/causam danos à fase aquática do *Ae. Aegypti* (larva e pupa) (Silva, 2023).

O principal método e mais utilizado de controle vetorial é o uso de inseticidas químicos, como o Malathion (adulticida) e Pyriproxifen (larvicida), muito utilizados em infestações (Amaro *et al.*, 2022; Pinto, 2019). Contudo, ao longo dos anos foi possível observar o desenvolvimento de resistência pelo *Ae. aegypti* aos inseticidas tradicionais, que passaram a não apresentar a mesma eficácia, e a transmitir essas características de resistência às novas gerações (Vargas *et al.*, 2022). Tendo isso em vista, são necessárias novas alternativas de combate ao mosquito vetor, como os inseticidas botânicos, que além de combater o mosquito, têm o potencial de oferecer segurança no seu uso, sendo biodegradáveis e tendo baixo impacto no meio ambiente (Cruz *et al.*, 2020).

Conhecido popularmente como jenipapo, o fruto do Jenipapeiro possui importância econômica considerável no Brasil, pela sua essência florestal e produção de alimentos, como geleias, doces, sorvetes, licores, sucos, xaropes, genipapado, vinho, conhaque, podendo também ser consumido *in natura*. Além disso, contém propriedades medicinais, sendo também considerado afrodisíaco em alguns lugares. (Dickson, 2021). Estudos fitoquímicos descrevem o fruto como tendo em sua composição flavonoides, iridoides, alcaloides, taninos, triterpenoides, saponinas e cumarinas (Silva *et al.*, 2019). Outros estudos realizados avaliaram a ação inseticida deste fruto contra *Aceria guerreronis*, *Tribolium castaneum*, *Cerconota anonella* e *Rhipicephalus microplus* (Jesus, 2019; Lima, 2020; Tavares, 2021; França, 2022; Bispo, Almeida e Nunes, 2020). No estudo de Bispo, 2020 foi realizada a avaliação do efeito do extrato bruto do fruto contra o *Rhipicephalus microplus*, um carrapato bovino. Estudos *in vitro* e *in vivo* demonstram que os iridoides presentes no fruto possuem efeito neuroprotetivo, anti-inflamatório, imunomodulador, hepatoprotetivo, cardioprotetivo, anticâncer, antioxidante, hipoglicêmico, colerético, antiespasmódico e purgativo (Dickson, 2021; Araújo *et al.*, 2022). Contudo, nenhum trabalho foi encontrado descrevendo a ação do fruto de *Genipa americana* contra o *Ae. aegypti*.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a ação do extrato aquoso do fruto de *G. americana* (jenipapo) frente às larvas do *Ae. aegypti*, tendo em vista desenvolver um produto natural que seja eficaz no combate ao mosquito vetor.

2 MATERIAL E MÉTODOS

1.1 Obtenção do material botânico e produção dos extratos

O fruto de *G. americana* foi coletado durante o mês de agosto do ano de 2024. A coleta foi realizada na Universidade Federal de Pernambuco, no município de Recife, nordeste de Pernambuco. Foi coletado um fruto verde fresco. Para obtenção do extrato, inicialmente, o fruto foi lavado com água destilada e secado com papel absorvente. O processo de extração foi realizado por maceração a frio dinâmica (Anvisa, 2011), sendo utilizado o fruto verde de 32g que foi submetido à turbólise em um liquidificador industrial com adição de 320mL de água destilada (Carvalho *et al.*, 2015). Posteriormente, o extrato foi submetido ao processo de agitação por três horas, em uma mesa agitadora elétrica. O extrato obtido foi filtrado em algodão e em papel filtro e armazenado na geladeira, até a realização dos ensaios larvicidas.

1.2 Atividade Larvicida

As larvas de *Ae. aegypti* (geração F5) foram provenientes de uma colônia estabelecida no Laboratório de Pesquisas Toxicológicas do Departamento de Antibióticos da UFPE, a partir de ovos da linhagem Rockefeller, que foram cedidos pelo insetário do Instituto Aggeu Magalhães/ Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz-PE), e mantidas em condições padrão (Cruz *et al.*, 2020). Os ensaios larvicidas foram realizados de acordo com as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2005). Esses ensaios foram realizados em sala climatizada, com temperatura média de 27 °C e umidade média de 70%. O extrato aquoso foi solubilizado apenas com água destilada, para preparação da solução em diferentes concentrações (100, 75, 50, 25%). Apenas água destilada foi utilizada para obter as soluções estoque do grupo controle. No bioensaio larvicida foram utilizadas 20 larvas de terceiro ínstar (quatro dias de idade), o experimento foi estabelecido com quatro tratamentos e um grupo controle, cada um com três repetições, totalizando 300 larvas no experimento. As larvas foram coletadas com pipeta Pasteur e colocadas em recipientes semi-acrílicos (6,5 cm de altura x 5,0 cm de largura) contendo 20 mL de solução de cada concentração. As observações de mortalidade das larvas foram realizadas após 24 e 48 horas, a partir do início dos experimentos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação do potencial larvicida do extrato aquoso obtido do fruto verde de *G. americana* em diferentes concentrações apresentou atividade larvicida contra *Ae. aegypti*. Após 24h de exposição, a concentração de 100% apresentou diferença significativas em relação às demais, sendo mais ativa. Após 48h, a concentração de 100 e 75% causou 96,66% e 95% de mortalidade frente as larvas (Tabela 1), respectivamente, sendo significativamente mais tóxica que as demais concentrações.

Tabela 01. Mortalidade resultante da exposição das larvas do terceiro ínstar de *Aedes aegypti* ao extrato aquoso obtido do fruto verde de *Genipa americana* em diferentes concentrações.

Concentrações (%)	Mortalidade (%) ^{a,b,c}	
	24h	48h
v/v		
100	70,00 ^a	96,66 ^a
75	40,00 ^b	95,00 ^a
50	13,33 ^c	40,00 ^b
25	3,33 ^c	15,00 ^c
Controle	0,00 ^c	0,00 ^c

^{a,b,c} Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem significativamente pelo teste de Tukey no nível de probabilidade de 5%.

A procura por alternativas que possam auxiliar no combate ao *Ae. aegypti* tem aumentado, uma vez que o uso contínuo de inseticidas sintéticos está levando à seleção de insetos resistentes. Nesse contexto, os inseticidas feitos a partir de plantas se apresentam como uma opção promissora para controlar os insetos vetores (Costa *et al.*, 2024). Entre as espécies de plantas que chamam a atenção da comunidade científica pelo seu potencial biológico, está a da família Rubiaceae (Dickson, 2021). Pesquisas realizadas com espécies dessa família revelaram propriedades inseticidas eficazes contra o *Ae. Aegypti*.

Outros estudos com plantas da mesma família (Rubiaceae) contra *Ae. aegypti* podem ser analisados para a comparação do resultado. Maccagnan *et al.*, 2023, avaliou o efeito larvicida e repelente do extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* (Rubiaceae), que apresentou mortalidade nas concentrações de 250 e 500 µg mL⁻¹ a partir de 48 h de exposição. A pesquisa também

foi notável pelo fato do extrato apresentar efeito repelente para os mosquitos, repelindo 86,92% das tentativas de pouso do mosquito (Maccagnan *et al.*, 2023).

Já o estudo de Lambert e Sophia, 2021, com o extrato acetônico da raiz de *Ixora coccineav* (Rubiaceae), atingiu 100% de mortalidade em 72h, ao passo que obteve CL50 de 0,8 mg/ml. O extrato metanólico obteve 51,7% de mortalidade, com a concentração de 5 mg mL⁻¹, e a CL50 foi de 4,95 mg/ml em 72h, enquanto o extrato aquoso, em 72h e concentração de 5 mg mL⁻¹, obteve mortalidade de 0% (Lambert e Sophia, 2021).

Pratheeba *et al.*, 2019, testaram os extratos de *Pavetta tomentosa* e *Tarenna asiatica* (Rubiaceae) não apenas no mosquito, como também no vírus da dengue. Os extratos brutos das plantas *P. tomentosa* e *T. asiatica* apresentaram atividade larvicida, pupicida e adulticida contra o mosquito *Ae. aegypti*. Os extratos acetônico e metanólico de *P. tomentosa* demonstraram alta mortalidade, enquanto *T. asiatica* teve uma resposta significativa com LC50 e LC90 baixos após 24 horas, cujos valores foram 1.284 e 1.994 µg mL⁻¹, respectivamente. Extratos de acetato de etila e hexano também tiveram efeito moderado, mas o extrato de clorofórmio mostrou baixa atividade. Após 48 horas, os extratos brutos de ambas as plantas aumentaram a taxa de mortalidade (Pratheeba *et al.*, 2019).

4.CONCLUSÃO

Os dados revelam a eficácia notável do extrato aquoso obtido do fruto verde de *G. Americana*, que apresentou mortalidade considerável contra as larvas do mosquito. A atividade larvicida do extrato aquoso foi notável com a concentração mais alta (100%) do fruto verde, o que culminou em uma mortalidade larval significativa em 24 h, levando à erradicação quase total em 48 h. Esses estudos mostram o potencial do extrato aquoso do fruto verde de *G. americana* como uma alternativa natural e biodegradável aos larvicidas químicos para o controle eficaz de *Ae. aegypti*. Levando em conta os resultados, o uso do extrato aquoso de *G. Americana* tem grande potencial para o desenvolvimento de estratégias ecologicamente sustentáveis para o controle do mosquito, especialmente em locais onde esse vetor representa uma ameaça à saúde pública.

REFERÊNCIAS

AMARO, T. R. Análise transcricional comparativa entre *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linnaeus, 1762) resistentes e suscetíveis ao Malation. Repositório Institucional – UEL, 2022.

ARAUJO, D. F. de; LESSA, F. G. do; PEREIRA, R. A.; PIRES, M. A.; ASSREYU, A. de F.; SAMPAIO, A. N. EFEITO DOS POLISSACARÍDEOS DAS FOLHAS DE *Genipa americana* SOBRE A MIGRAÇÃO LEUCOCITÁRIA INDUZIDA POR ZIMOSAN: PAPEL MODULADOR DE P-SELECTINA. Anais da XVII reunião da FESBE Ceará, 2023, Fortaleza. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2022.

BISPO, J. L. P.; ALMEIDA, E. C. de; NUNES, D. M. Efeito do extrato bruto de jenipapo (*Genipa americana*) no controle do carrapato bovino *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, pág. e481997308, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i9.7308. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7308>. Acesso em: 23 set. 2024.

CARVALHO, et al. Atividade larvicida dos extratos aquosos e do hidrolato das folhas de *Croton tetradenius* sobre o *Aedes aegypti*. **Enciclopédia Biosfera**, v.11, p. 2815-2823, 2015.

COSTA, WK et al. Atividade inseticida do óleo essencial das folhas de *Eugenia stipitata* McVaugh contra *Aedes aegypti*. **Parasitology international**, v. 98, n. 102820, p. 102820, 2024.

CRUZ, R. C. D. Da; CARVALHO, K. Da S.; COSTA, R. J. O.; SILVA, P. A. da; SILVA, S. da C. e; GUALBERTO, S. A.; GUSMÃO, N. B. de; SOUZA, I. A. de. Phytochemical and toxicological evaluation of a blend of essential oils of *Croton* species on *Aedes aegypti* and *Mus musculus*. **South African Journal of Botany**. Volume 132, Pages 188-195, August 2020.

DICKSON, L. V. R. Jenipapo (*Genipa americana* L.): uma revisão narrativa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas**, v. 2, 2021

FERREIRA, V. M.; NUNES, R. C.; FERREIRA, J. M. S.; HERRERA, K. M. S. UM MOSQUITO E TRÊS DOENÇAS: AÇÃO DE COMBATE AO *Aedes aegypti* E CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA EM DIVINÓPOLIS/MG, BRASIL. **Revista Brasileira de extensão universitária**, v. 10, n. 2, p. 49-54, mai 2019.

FRANÇA, K. C.. Avaliação do efeito do extrato, fração proteica e lectina da casca de *Genipa americana* L. sobre a broca dos frutos das anonáceas *Cerconota anonella* (Lepidóptera: Depressariidae). 2022. 80 f. Dissertação (Mestrado em Química e Biotecnologia) – Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.

JESUS, A. S. de. Quimiodiversidade e bioatividade do óleo essencial e extrato de folhas de *Genipa americana* L. a *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae). 2019. 41 f. Tese (Doutorado em Agricultura e Biodiversidade) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2019.

MACCAGNAN, J. C.; MONTEIRO, M.; SIMOURA, V. L.; BUZATTO, M.; GUTIÉRREZ, V.; BUSATO, M. A.; JUNIOR, W. A. R. Efeito larvicida e repelente do extrato aquoso de *Uncaria tomentosa* frente ao *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) (Diptera: Culicidae). **PEER REVIEW**, Vol. 5, Nº 14, 2023.

LAMBERTO., SOPHIA A.A. Evaluation of the Larvicidal Activities of the Crude Root Extracts of *Ixora Coccinea* L. (Rubiaceae) on *Aedes Aegypti* Larvae. **Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development**. 2021; 9(4): 11-15.

LIMA, J. K. A. Atividade inseticida e mecanismos de ação de cascas de *Genipa americana* L. contra *Tribolium castaneum* (Herbst). 2020. 113 f. Tese (Doutorado em Bioquímica e Biologia Molecular) – Escola de Enfermagem e Farmácia, Programa de Pós Graduação Multicêntrico em Bioquímica e Biologia Molecular, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2020.

PINTO, R. de A. AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE DUAS FORMULAÇÕES DO LARVICIDA PYRIPROXYFEN PARA O CONTROLE DO Aedes Aegypti USANDO ARMADILHAS DISSEMINADORAS EM TRÊS BAIRROS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2019.

PRATHEEBA, T.; TARANATH, V.; GOPAL, D. V. R. S.; NATARAJAN, D. Antidengue potential of leaf extracts of *Pavetta tomentosa* and *Tarenna asiatica* (Rubiaceae) against dengue virus and its vector *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). **Heliyon**, Volume 5, Issue 11, e02732,

nov. 2019.

SILVA, A. P.; LIMA C. L. C.; VIEITES, R. L. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DO JENIPAPO (*Genipa americana* L.) armazenado. **Scientia agricola**, (Piracicaba, Braz.) vol. 55, n. 1, Jan 1998.

SILVA, D. A. da; COSTA, R. A.; BORGES, L. L.; ALVES, S. F. Preparación y caracterización físico-química del extrato hidroalcohólico de *Genipa americana* Linnaeus. **Revista Eletrônica de Farmácia**, doi 10.5216/ref.v16.47461

SILVA, R. M. D. MÉTODOS ALTERNATIVOS AOS QUÍMICOS PARA O COMBATE DO AEDES AEGYPTI. Repositório Institucional UFSCar, 2023

TAVARES, C. C. dos S. Avaliação do efeito sinérgico dos compostos voláteis de frutos de *Annona squamosa* com o feromônio sexual na atração de machos de *Cerconota anonella* (Lepidoptera: Depressaridae) e da atividade inseticida da casca de *Genipa americana* sobre machos e fêmeas desta espécie. 2022. 110 f. Tese (Doutorado em Química e Biotecnologia) - Instituto de Química e Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Química e Biotecnologia, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

VARGAS, L. D. L.; FERREIRA, S. M. B.; SOUZA, M. D.; SILVA, C. A. L. da; BITTENCOURT, W. S-. Resistência das populações de *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* (Linnaeus, 1762) (Insecta, Diptera, Culicidae) aos inseticidas utilizados para o controle: estado da arte do conhecimento. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v. 21, n. 1, p. 98-116, jan./abr. 2022. .

WHO. World Health Organization. Dengue and severe dengue. Acesso em out. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>

WHO. World Health Organization. Guidelines for Laboratory and Field Testing of Mosquito Larvicides. Geneva: WHO, 2005

WHO. World Health Organization. Vector-borne diseases. Acesso em out. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/vector-borne-diseases>

ZARA, A. L. de S. A.; SANTOS, S. M. dos; OLIVEIRA, E. S. F.; CARVALHO, R. G.; COELHO, G. E. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]** - v. 25, n. 2, pp. 391-404, 2016. ISSN 22379622. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200017>.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira /Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/14/Formulario-de-Fitoterapicos-da-Farmacopeia-Brasileira-sem-marca.pdf>



ANÁLISE DE EXTRATOS E ÓLEOS ESSENCIAIS COM POTENCIAL MOLUSCICIDA CONTRA *BIOMPHALARIA GLABRATA*: uma revisão

JUAN LUCAS PEREIRA ARAÚJO; ERIK CRISTIAN NUNES OLIVEIRA; ALESSANDA DA SILVA LIMA, FÁBIO HENRIQUE GOMES BARBOSA JÚNIOR, VINICIUS LAGOS CARDOSO

RESUMO

Introdução: A esquistossomose caracteriza-se como uma doença parasitária causada pelo *Schistosoma mansoni* cuja principal disseminação é feita pelo vetor caramujo de água doce, principalmente o da espécie *Biomphalaria glabrata*. Para atenuar essa enfermidade, a substância niclosamida é utilizada como produto moluscicida. Porém, devido ao seu alto custo, alta toxicidade e aumento da resistência dos caramujos, torna-se necessário outros meios, como o uso de produtos naturais com atividade moluscicida. **Objetivo:** produzir um levantamento bibliográfico de plantas com atividade moluscicida contra *Biomphalaria glabrata*. **Metodologia:** Por meio da plataforma de dados PubMed foi selecionado 13 artigos, com descritores “schistosomiasis”, “molluscicide” e “biomphalaria glabrata”, combinados por meio do operador booleano “AND”. Artigos estes publicados nos últimos 10 anos, com o idioma inglês e que são estudos clínicos que destacam a atividade moluscicida de produtos naturais. **Resultados e Discussão:** Os estudos ressaltam sobre, não só a identificação da atividade moluscicida, como também na caracterização bioquímica, na concentração letal analisada e nos testes de toxicidade desses compostos. Das 16 plantas mencionadas, 25% são da família *Euphorbiaceae*. Sobre a parte da planta mais utilizada nos bioensaios, 53,84% eram folhas. Dos países que realizaram os ensaios foram Brasil, Estados Unidos e Egito, sendo o Brasil o mais mencionado nas pesquisas encontradas na plataforma supracitada. Somente *Ricinus communis L.* e *Avicennia schaueriana* não apresentaram atividade moluscicida. Porém, os outros ensaios apresentaram resultados satisfatórios para potenciais moluscicidas. **Conclusão:** Conforme os estudos mencionados, é notório que as plantas possuem uma série de metabólitos secundários que possuem atividade moluscicida, os quais oferecem um baixo custo, menor toxicidade ao meio-ambiente comparado ao moluscicida sintético niclosamida, e de fácil reprodução, ocasionando-se possíveis produtos essenciais para amenizar a problemática da esquistossomose através da diminuição do número de caramujos de água doce, principalmente, o da espécie *biomphalaria glabrata*.

Palavras-chave: Esquistossomose; Moluscicida; Saúde.

1 INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença causada por agentes parasitários do gênero *Schistosoma*, do qual destaca-se como relevância clínica o agente parasitário *Schistosoma mansoni*. Isto é, através de hospedeiros intermediários caramujos de água doce do gênero *Biomphalaria*. Essa enfermidade pode evoluir de forma grave até levar o indivíduo à óbito. Estima-se que aproximadamente 1,5 milhões de pessoas podem estar infectadas no Brasil, conforme o último levantamento do Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose e das Geo-helminthoses, realizado em 2018. Essa doença é caracterizada como endêmica, posto que atinge boa parte do território brasileiro (Brasil, 2020; Katz *et al.*, 2018; Lira *et al.*, 2023).

Para a perpetuação do ciclo evolutivo do *Schistosoma mansoni* é necessário a presença

de moluscos, principalmente da espécie *Biomphalaria glabrata*, posto que apresenta-se com maior frequência em diversos estados brasileiros. Outros fatores condicionantes permitem a transmissão da doença, como a falta de saneamento básico, tratamento inadequado da água, presença de seres humanos em locais que possam apresentar presença do vetor. Por atingir com maior frequência pessoas que vivem em situação grave de problemas socioeconômicos essa problemática pode ser categorizada como uma doença negligenciada (Katz et al., 2018).

Para amenizar essa parasitose, de acordo com a OMS, seria necessário controlar o número de caramujos hospedeiros através da utilização de produtos conhecidos como moluscidas. A substância niclosamida, aprovada pela ANVISA, é a mais utilizada como agente moluscida. Porém, devido ao seu alto custo e alta toxicidade, o qual pode contaminar outros seres vivos não-alvos, a niclosamida pode ser um impasse para o meio ambiente, como também o aumento da população malacológica resistente ao produto (Leite, 2019).

Desse modo, o presente trabalho busca realizar um levantamento de plantas e de compostos naturais com estudos com foco na atividade moluscida em *Biomphalaria glabrata*, assim como, a análise fitoquímica e possíveis concentrações utilizadas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a produção do estudo foi necessária uma busca criteriosa de periódicos científicos na base de dados PubMed, entre um período de 11 anos. Os descritores utilizados foram “schistosomiasis”, “molluscicide” e “biomphalaria glabrata”, combinados por meio do operador booleano “AND”. Os critérios de inclusão foram estudos originais, que apresentavam alguns dos descritores supracitados, escritos no idioma inglês. Já os critérios de exclusão foram artigos de revisão, metanálises, revisões sistemáticas, artigos disponíveis na íntegra e fora do período publicado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1, consta o número de estudos encontrados entre o ano de 2013 e 2024, na base de dados PubMed.

Tabela 1. Quantidade de estudos por descritores em título ou resumo na base de dados PubMed, entre 2013 e 2024

Descritores	PubMed
Schistosomiasis	7101
Molluscicide	1038
<i>Biomphalaria glabrata</i>	689
Schistosomiasis AND Molluscicide AND <i>Biomphalaria glabrata</i>	80
TOTAL	8908

Fonte: Autoria própria.

Tabela 2. Extratos e frações de espécies vegetais com estudos de avaliação de atividade moluscida em *Biomphalaria glabrata* Say.

Famílias e espécies	Origem	Partes utilizadas	Extrato/fr ação	Classe de metabólito	CL (mg/L)	Resultados*	Referências
1 Fabaceae Parkiaendula	Alagoas, Brasil.	Semente	salina	açúcares redutores	CL90 464,25	A	Batista et al, 2022

2 Euphorbiaceae Ricinus communis L.	Maranhão, Brasil	Folhas	hidroalcoólico	flavonóides	CL50 500	I	Nogueira et al, 2023
3 Euphorbiaceae E. milii var. hislopilii	Rio de Janeiro, Brasil	Toda planta	alátex	não informado	CL50 0,08 mg/L	A	Alberto-Silva et al, 2022
4 Zingiberaceae Curcumina longa	Missouri, EUA	raiz	CuCO ₃ H ₂ O	curcuminoides	CL50 6,54	A	Matos et al, 2019
5 Apiaceae Eryngium triquetrum	Noroeste da Argélia	toda planta	Extração do óleo essencial	poliacetilenos	CL90 1,01	A	Carvalho Augusto et al, 2020
6 Fabaceae Bauhinia monandra Kurz	Pernambuco, Brasil.	folhas	salino	cinâmicos, flavonóides e saponinas	CL50 0,042	A	Batista et al, 2022
7 Euphorbiaceae Croton rudolphianus	Pernambuco, Brasil.	folhas	Extração do óleo essencial	sesquiterpenos	CL50 e CL90 = 47,89 e 78,86 mg/L	A	Ribeiro et al, 2021
8 Moringaceae Moringa oleifera	Pernambuco, Brasil.	Flores	H ₂ O	taninos, saponinas, flavonas, flavonóis, xantonas e atividade inibidora de tripsina.	CL50 2,37 ± 0,5	A	Rocha-Filho et al, 2015
9 Acanthaceae (Avicennia schaueriana, Combretaceae Laguncularia racemosa e Rhizophoraceae Rhizophora mangle)	Maranhão, Brasil	Folhas e caule	etanol 92%	taninos e saponinas e esteróides	CL100 99,99	A	Mendes et al, 2018

10 Amaranthaceae Dysphania ambrosioides (L.)	Maranhão, Brasil	A planta toda	Extração do óleo essencial	monoterpenos	CL50 25,2 e 62,4	A	Pereira et al, 2022
11 Sapotaceae Manilkara subsericea	Rio de Janeiro, Brasil	Folhas	utilizando solução hidroetanólica (96%, v/v)	flavonóides e triterpenóides	CL100	A	Fariaa et al, 2018
12 Myrtaceae Eucalyptus globulus e Melaleuca stypelioides	Gizé, Egito	Folhas	MeOH 80%	alcalóides	CL50 54,99	A	Al-Sayed et al, 2013
13 Euphorbiaceae Jatropha gossypifolia	Maranhão, Brasil	Folhas	etanol 92%	taninos e esteróides	CL25 24,99	A	Pereira Filho et al, 2014

*Critérios estabelecidos pelo trabalho: A: ativo; I: inativo. Fonte: Autoria própria.

Estudos sobre plantas com potencial moluscicida e cercaricida destacam que as folhas são a parte mais usada (53,84%), com contribuições do Brasil, EUA e Egito. A composição de metabólitos secundários, influenciada pelo clima e localidade, afeta a atividade dos extratos. Entre 13 estudos analisados, somente *Ricinus communis* L. e *Avicennia schaueriana* não apresentaram atividade moluscicida.

Batista et al. (2022) analisaram o extrato de *Parkia pendula*, que mostrou toxicidade em estágios de desenvolvimento de *Biomphalaria glabrata* e atividade cercaricida, com CL de 464,25 mg/L. Em análise fitoquímica, apenas açúcares redutores foram identificados. Para *Ricinus communis* L. (Nogueira et al., 2023), o extrato hidroalcoólico apresentou rutina e quercetina, mas sem atividade moluscicida significativa, influenciando apenas a oviposição e alimentação dos caramujos.

Euphorbia milii var. *hislopii*, estudada por Alberto-Silva et al. (2023), demonstrou eficácia promissora com CL50 de 0,008 mg/L, sendo menos tóxica que a niclosamida. Curcumina, analisada por Matos et al. (2019), apresentou CL50 de 6,54 mg/L. Em estudo sobre o óleo essencial de *Eryngium triquetrum*, Carvalho-Augusto et al. (2020) identificaram toxicidade maior para caramujos infectados, com CL90 de 1,01 mg/L.

Outros estudos incluem *Bauhinia monandra* Kurz (CL50 de 0,042 mg/L), testada por Batista et al. (2022), e *Croton rudolphianus*, cuja CL50 e CL90 foram de 47,89 e 78,86 µg/mL, respectivamente, contra adultos de *Biomphalaria glabrata* (Ribeiro et al., 2021). O extrato de *Moringa oleifera* (Rocha-Filho et al., 2023) inibiu o desenvolvimento embrionário e mostrou CL50 de 2,37 ± 0,5 mg/L, afetando caramujos adultos. Solução hidroetanólica de *Manilkara subsericea*, rica em flavonoides e triterpenos, indicou alta mortalidade (80%) a 250 ppm.

Bioensaios no Egito com *Eucalyptus globulus* e *Melaleuca stypelioides* evidenciaram alcaloides e elagitaninos, destacando-se como candidatos a moluscicidas promissores (Al-Sayed et al., 2013). Pereira Filho et al. (2014) encontraram alta mortalidade de caramujos (100%) com o extrato de *Jatropha gossypifolia*, obtido em São Luís, MA, a 24,99 mg/L.

4 CONCLUSÃO

Diante dos fatos expostos, a maioria dos extratos e óleos essenciais mencionados obtiveram resultados satisfatórios com a atividade moluscicida. Nesse sentido, os bioensaios tornam-se benéficos por serem de baixo custo e de fácil reprodução, tornando-se candidatos promissores a moluscicidas. Ademais, as partes mais usadas das plantas foram as folhas. Diversas classes de metabólitos foram encontrados neste levantamento bibliográfico. Como também várias concentrações letais de cada composto supracitado foram identificados, além da realização de testes para identificar a toxicidade dos produtos e de como estes podem interferir no ambiente. Dessa forma, acredita-se que a pesquisa com produtos naturais pode contribuir para o controle da esquistossomose, através da importância de ensaio ecotóxicos de moluscicida e como estes podem causar no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Thierry Wesley de Albuquerque *et al.* Effect of Bauhinia monandra Kurz Leaf Preparations on Embryonic Stages and Adult Snails of Biomphalaria glabrata (Say, 1818), Schistosoma mansoni Cercariae and Toxicity in Artemia salina. **Molecules**, v. 27, n. 15, p. 4993, 2022.
- ALBERTO-SILVA, A. C. *et al.* Reproductive alterations of Biomphalaria glabrata (Say, 1818) infected with Angiostrongylus cantonensis (Chen, 1935) and exposed to Euphorbia milii var. hislopilii latex. **Brazilian Journal of Biology**, v. 82, 2022.
- AL-SAYED, Eman; HAMID, Hoda Abdel; ABU EL EININ, Hanaa M. Molluscicidal and antischistosomal activities of methanol extracts and isolated compounds from Eucalyptus globulus and Melaleuca styphelioides. **Pharmaceutical biology**, v. 52, n. 6, p. 698-705, 2014.
- BATISTA, José Josenildo *et al.* Toxic, cytotoxic and genotoxic effect of saline extract and fraction of Parkia pendula seeds in the developmental stages of Biomphalaria glabrata (Say 1818–intermediate host) and cercaricide activity against the infectious agent of schistosomiasis. **Acta Tropica**, v. 228, p. 106312, 2022.
- BRASIL. **Saúde Brasil 2020**: uma análise da situação de saúde e da qualidade da informação. Brasília, Brasil: Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Ministério da Saúde; 2020.
- CARVALHO-AUGUSTO, Ronaldo de *et al.* Molluscicidal and parasiticidal activities of Eryngium triquetrum essential oil on Schistosoma mansoni and its intermediate snail host Biomphalaria glabrata, a double impact. **Parasites & Vectors**, v. 13, n. 1, p. 1-11, 2020.
- FARIA, Robson Xavier *et al.* Molluscicidal activity of Manilkara subsericea (Mart.) dubard on Biomphalaria glabrata (Say, 1818). **Acta tropica**, v. 178, p. 163-168, 2018.
- KATZ, Naftale *et al.* **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geo-helmintos**. 2018.
- LEITE, José Antonio Costa. **POTENCIAL DE PRODUTOS VEGETAIS DE Tagetes erecta L. NO CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE**: atividade moluscicida e cercaricida. 2019.

LIRA, Maria Gabriela Sampaio *et al.* Mecanismos imunomoduladores e antiparasitários de produtos vegetais no tratamento da esquistossomose. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 6, pág. 1110-1125, 2023.

MATOS, Jaqueline L. *et al.* Molluscicidal and cercaricidal activities of curcumin on *Biomphalaria glabrata* and *Schistosoma mansoni* cercariae. **Pest management science**, v. 76, n. 4, p. 1228-1234, 2020.

MENDES, Renato Juvino de Aragão *et al.* Evaluation of molluscicidal activity of three mangrove species (*Avicennia schaueriana*, *Laguncularia racemosa* and *Rhizophora mangle*) and their effects on the bioactivity of *Biomphalaria glabrata* Say, 1818. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 60, 2018.

NOGUEIRA, Aline de Jesus Lustosa *et al.* Evaluation of molluscicidal activity on *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818) and phytochemical characterization of hydroalcoholic extract of leaves of *Ricinus communis* L.(EUPHORBIACEAE). **Experimental Parasitology**, v. 247, p. 108481, 2023.

PEREIRA, Luciana Patrícia Lima Alves *et al.* Molluscicidal and cercaricidal activities of the essential oil of *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants: Implications for the control of schistosomiasis. **Acta Tropica**, v. 230, p. 106393, 2022.

PEREIRA FILHO, Adalberto Alves *et al.* Evaluation of the molluscicidal potential of hydroalcoholic extracts of *Jatropha gossypifolia* Linnaeus, 1753 on *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818). **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 56, p. 505-510, 2014.

RIBEIRO, Ingrid Ayslane TA *et al.* Toxic effect of *Croton rudolphianus* leaf essential oil against *Biomphalaria glabrata*, *Schistosoma mansoni* cercariae and *Artemia salina*. **Acta Tropica**, v. 223, p. 106102, 2021.

ROCHA-FILHO, Cláudio AA *et al.* Assessment of toxicity of *Moringa oleifera* flower extract to *Biomphalaria glabrata*, *Schistosoma mansoni* and *Artemia salina*. **Chemosphere**, v. 132, p. 188-192, 2015.



PARASITOSE ZONÓTICAS EM POPULAÇÕES VULNERÁVEIS: IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS NA SAÚDE PÚBLICA

GABRIELE VIEIRA ARAÚJO; ANDERSON XAVIER RODRIGUES GOMES;
KAYLANE VITÓRIA NASCIMENTO

RESUMO

As doenças infecciosas causadas pela transmissão de patógenos entre animais e humanos, especialmente as zoonoses parasitárias, impactam desproporcionalmente populações em situação de pobreza e marginalização, representando uma preocupação significativa para a saúde pública. Considerando que 60% das enfermidades infecciosas em humanos têm origem zoonótica, este trabalho tem como objetivo analisar os impactos da exposição a animais domésticos e selvagens em comunidades de baixa renda no Brasil, em virtude dos fatores de risco, como condições socioeconômicas e infraestrutura sanitária precária, para entender suas dinâmicas e propor intervenções eficazes. Para atingir esse objetivo, foi realizada uma revisão da literatura com apoio nas bases de dados PubMed e SciELO, com a seleção de seis artigos em inglês e português. No Brasil, a intersecção entre vulnerabilidades sociais e econômicas torna o país um local de alto risco para surtos zoonóticos, o que se agrava pela degradação ambiental e mudanças no uso da terra, aumentando o contato humano com animais selvagens que atuam como reservatórios de patógenos. Além disso, a interação frequente entre humanos e animais domésticos, facilitada por práticas como a pecuária e a caça, intensifica a transmissão de zoonoses parasitárias. Esse fenômeno, conhecido como "transbordamento zoonótico", ocorre quando interações com gado e fauna selvagem elevam as oportunidades de contágio, resultando em infecções parasitárias significativas, como toxoplasmose e triquinelose. Essas infecções não apenas afetam a saúde pública, mas também têm repercussões econômicas, resultando em perdas consideráveis na pecuária. Portanto, a implementação de medidas profiláticas eficazes e a promoção da coordenação intersetorial são essenciais para mitigar os riscos associados às zoonoses e proteger as populações vulneráveis.

Palavras-chave: Fatores de Risco; Marginalização Social; Transmissão de Doença Infecciosa.

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses zoonóticas, causadas por agentes patogênicos transmitidos entre animais e humanos, representam uma preocupação para a saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, os quais apresentam comunidades de baixa renda que enfrentam vulnerabilidade expressiva devido às condições ambientais e sociais que facilitam a transmissão dessas doenças. Isso porque a convivência próxima com animais domésticos, como cães, gatos, e a exposição a animais selvagens em áreas com pouca infraestrutura sanitária, intensificam o risco de infecção por parasitas zoonóticos (KATAGIRI; OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007). O Brasil, por exemplo, apresenta uma rica biodiversidade e uma vasta população de animais domésticos e silvestres que servem como reservatórios naturais para diversos patógenos zoonóticos (ZANELLA, 2016). Nas áreas de baixa renda, a interação

frequente com esses animais sem o adequado manejo sanitário favorece a persistência e a emergência de novos casos de doenças parasitárias (WINCK et al., 2022). As parasitoses intestinais transmitidas por cães, como as causadas por *Ancylostoma* e *Toxocara*, são exemplos emblemáticos de doenças que persistem em comunidades onde o controle e o diagnóstico veterinário são precários (KATAGIRI; OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007).

Dessarte, o objetivo desse estudo é analisar criticamente os principais fatores de risco associados à transmissão de zoonoses parasitárias em populações carentes, considerando aspectos como as condições socioeconômicas, práticas culturais e falta de infraestrutura sanitária, bem como discutir as consequências dessas infecções na saúde pública. Dessa forma, busca-se contribuir para o entendimento das dinâmicas epidemiológicas das zoonoses em contextos de vulnerabilidade social e fornecer subsídios para intervenções médicas mais eficazes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura com apoio nos descritores “Zoonoses parasitárias”, “Transmissão animal-humano”, “Vulnerabilidade social”, “Exposição a animais domésticos” e “Saúde pública” nos bancos Scielo e PubMed. Foram aplicados filtros para selecionar seis artigos, em português e inglês, que proporcionaram uma visão abrangente sobre o tema e que contribuem para o entendimento das interações entre humanos e animais no contexto de parasitoses zoonóticas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As doenças infecciosas afetam desproporcionalmente as populações em situação de pobreza e marginalização, perpetuando ciclos de saúde precária. Estima-se que 60% dessas enfermidades têm origem zoonótica, destacando a necessidade de políticas públicas que considerem as interações entre humanos e animais (MOLYNEUX et al., 2011). Em regiões economicamente desfavorecidas, mais de 600 milhões de pessoas dependem da criação de animais, sendo essa atividade uma das principais fontes de renda para até 70% da população. Contudo, a precariedade do saneamento, infraestrutura e acesso a serviços de saúde nessas comunidades aumenta o risco de infecção por parasitoses zoonóticas, como toxoplasmose, teníase-cisticercose e criptosporidiose, que podem causar complicações graves, especialmente em gestantes, indivíduos imunocomprometidos e populações vulneráveis (MOLYNEUX et al., 2011; ROSSE et al., 2014).

O Brasil, com sua rica biodiversidade e vastas áreas rurais, é um país de alto risco para surtos zoonóticos, exacerbados pela degradação ambiental, mudanças no uso da terra e isolamento geográfico das comunidades rurais (WINCK et al., 2022). A degradação dos ecossistemas e a redução da cobertura vegetal favorecem o contato entre humanos e animais selvagens, que atuam como reservatórios de patógenos. O fenômeno do “transbordamento zoonótico”, em que patógenos são transferidos de animais para humanos, ocorre frequentemente em áreas onde há intensa interação entre humanos, animais domésticos e selvagens, como em atividades de pecuária e caça (ELLWANGER; CHIES, 2021).

As parasitoses zoonóticas não apenas impactam a saúde pública, mas também causam prejuízos econômicos, refletindo-se na produtividade da pecuária e nos embargos comerciais. Além disso, as condições precárias de saúde, saneamento e infraestrutura dessas populações marginalizadas dificultam a mitigação desses impactos, perpetuando a pobreza e a insegurança alimentar (MOLYNEUX et al., 2011).

Para enfrentar esses desafios, é necessário promover políticas integradas baseadas no conceito de “Saúde Única”, que considera a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental. A adoção de práticas preventivas, como o manejo adequado de resíduos, a vacinação de animais domésticos e a educação em saúde, é essencial para reduzir a incidência

de zoonoses (WINCK et al., 2022; KATAGIRI; OLIVEIRA-SEQUEIRA, 2007). Além disso, avanços tecnológicos, como diagnósticos rápidos e monitoramento epidemiológico, podem contribuir significativamente para o controle dessas doenças em populações marginalizadas (ZANELLA, 2016).

A preservação de habitats naturais, a restrição do contato entre humanos e animais selvagens, e o fortalecimento da vigilância epidemiológica são medidas cruciais para prevenir novos surtos. A coordenação intersetorial entre saúde, meio ambiente e agricultura é fundamental para garantir uma resposta eficiente às crises de saúde pública, promovendo a segurança alimentar e o desenvolvimento socioeconômico (WINCK et al., 2022).

4 CONCLUSÃO

A convivência próxima com animais domésticos e silvestres, aliada às condições socioeconômicas precárias e à falta de infraestrutura sanitária, agrava a propagação de zoonoses, pois favorecem o ciclo contínuo de parasitoses, como as causadas por *Ancylostoma* e *Toxocara*, representando ameaça constante à saúde pública.

O Brasil se destacou como um país de elevado risco para surtos zoonóticos, devido à degradação ambiental e à intensa exploração de recursos naturais, que expõem mais ainda as populações ao contato com animais selvagens. Além disso, as populações marginalizadas enfrentam desafios no acesso à informação e aos serviços de saúde, o que intensifica a vulnerabilidade social e dificulta o controle eficaz de zoonoses.

O déficit de diagnósticos veterinários eficientes e a escassez de políticas e recursos públicos voltados para a saúde animal e ambiental em regiões marginalizadas limitam as intervenções para solucionar a problemática. Ademais, a carência de dados específicos sobre essas comunidades de baixa renda e a complexidade da interação entre fatores socioeconômicos e ecológicos tornam difícil a criação de campanhas de saúde pública integradas e multifacetárias.

Em suma, tendo em vista as problemáticas apresentadas e as limitações econômicas e sociais do país, as perspectivas futuras sobre a temática devem ser voltadas para a educação sanitária e para o manejo adequado de animais, com o objetivo de reduzir a transmissão de doenças animal-humano. É importante implementar ações coordenadas entre diferentes setores, como saúde, meio ambiente e agricultura, com base no conceito de integralidade da saúde, para abordar de maneira minuciosa os desafios que afetam tanto humanos quanto animais. Investir em pesquisas que examinem o impacto das mudanças ambientais e climáticas sobre a emergência de novas zoonoses deve ser, também, uma prioridade futura.

Somente ao compreender a interconexão entre saúde humana, animal e ambiental, será possível modificar o panorama de vulnerabilidade que perpetua as zoonoses parasitárias e, assim, alcançar um futuro mais seguro e saudável para as populações marginalizadas.

REFERÊNCIAS

ELLWANGER, J. H.; CHIES, J. A. B. Zoonotic spillover: Understanding Basic Aspects for Better Prevention. *Genetics and Molecular Biology*, v. 44, n. 1, 4 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-4685-GMB-2020-0355>. Acesso em: 23/10/2024.

KATAGIRI, S.; OLIVEIRA-SEQUEIRA, T. C. G. Zoonoses causadas por parasitas intestinais de cães e o problema do diagnóstico. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 74, n. 2, p. 175–184, jun. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1808-1657v74p1752007>. Acesso em: 23/10/2024.

MOLYNEUX, D. et al. Zoonoses and marginalised infectious diseases of poverty: where do

we stand? *Parasites & Vectors*, v. 4, n. 1, p. 14, jun. 2011. Disponível em: [10.1186/1756-3305-4-106](https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-106). Acesso em: 23/10/2024.

ROSSI, G. A. M. et al. Zoonoses parasitárias veiculadas por alimentos de origem animal: revisão sobre a situação no Brasil. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, v. 81, n. 3, p. 290–298, set. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1808-1657000742012>. Acesso em: 23/10/2024

WINCK, G. R. et al. Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. *Science Advances*, v. 8, n. 26, jul. 2022. Disponível em: DOI: [10.1126/sciadv.abo5774](https://doi.org/10.1126/sciadv.abo5774). Acesso em: 23/10/2024.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 51, n. 5, p. 510–519, maio 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-204X2016000500011>. Acesso em: 23/10/2024.



ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE EM PERNAMBUCO NO PERÍODO DE 2021 A 2024

MARIA VICTÓRIA PASSOS DE MOURA SILVA; JOSÉ ANDRÉ CAMÊLO DE ALCÂNTARA

Introdução: A esquistossomose é uma das doenças parasitárias mais prevalentes, e estima-se que 1,5 milhões de brasileiros vivem sob o risco de contrair-lá. Causada pelo *Schistosoma mansoni*, seu ciclo se inicia através da contaminação do caramujo do gênero *Biomphalaria* por fezes humanas - hospedeiro definitivo. Assim, o contato com a água doce contaminada permite a transmissão da doença. Dessa forma, a parasitose está relacionada à pobreza e seus fatores de risco, como a falta de saneamento básico. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico da esquistossomose em Pernambuco no período entre janeiro de 2021 a agosto de 2024. **Metodologia:** Estudo quantitativo, retrospectivo e descritivo de dados obtidos a partir de pesquisas realizadas no Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS). Analisou-se as macrorregiões de Pernambuco, além do gênero, cor/raça e faixa etária mais acometidas pela doença durante o período selecionado. **Resultados:** Durante o recorte analisado, houveram 145 casos e 7 óbitos por esquistossomose no estado, com maior expressão na Região Metropolitana - 57,2% das notificações (83 casos e 3 óbitos), seguida do Agreste - 39,2% (57 casos e 4 óbitos). As macrorregiões do Vale do São Francisco e Sertão apresentaram menor incidência e somaram aproximadamente 3,6% (5 casos). Na análise de gênero, observou-se uma predominância de 60,6% (88 casos e 4 óbitos) em mulheres. Acerca da cor/raça, pardos predominaram em 70,2% (102 casos e 4 óbitos), enquanto brancos e pretos somam 16,5% (25 casos e 2 óbitos), além disso, aproximadamente 13% (19 casos e 1 óbito) não teve a cor divulgada. Por último, observou-se a faixa etária mais acometida, dessa forma, indivíduos com idade acima de 60 anos corresponderam a 52,4% (76 casos e 6 óbitos), e seres entre 20 a 59 anos corresponderam a 41,3% (60 casos e 1 óbito). A faixa etária entre 0 a 19 anos apresentou um percentual de apenas aproximadamente 6,2% (9 casos). **Conclusão:** Conclui-se que, em Pernambuco, a esquistossomose apresenta maior prevalência em mulheres pardas acima dos 60 anos, residentes nas regiões Metropolitana e no Agreste. Portanto, observa-se a necessidade de fortificação de medidas de saneamento básico e promoção de saúde para o combate à doença.

Palavras-chave: **EPIDEMIOLOGIA; PARASITOSE; DOENÇA NEGLIGENCIADA**



TUNGÍASE EM PACIENTE INDÍGENA: UM RELATO DE CASO

LARISSA DE OLIVEIRA VARANDA; DIOGO RAMALHO TEIXEIRA SOARES; GABRIEL TERRIBILE TEÓFILO; LUCAS PANTALEÃO SILVA DIAS; MICHELLE IGARASHI WATANABE

Introdução: O *Tunga penetrans*, agente causador da Tungíase (bicho-de-pé), é um parasita da família dos pulicídeos comumente encontrada em zonas rurais de todo Brasil e em locais de baixo desenvolvimento socioeconômico. A fêmea do parasita, na presença de solos preferencialmente secos e arenosos, invade principalmente membros superiores e inferiores do homem. Uma vez na pele, alimenta-se de sangue, desenvolve seus ovos e ocasiona intensa reação inflamatória. A tungíase é uma doença negligenciada que se agrava em decorrência das condições precárias de moradia, higiene de populações vulneráveis e presença de animais infestados. **Objetivo:** Relatar caso de paciente com infestação grave de tungíase. **Relato de Caso:** Paciente, 28 anos, indígena, deu entrada em pronto socorro com queixa de febre e dor localizada no pé direito. Relatou o aparecimento de “alguns pontos pretos” nos pés há cerca de 5 meses, com progressivo aumento na quantidade e no tamanho das lesões. No exame físico apresentou múltiplas lesões papulosas em diferentes estágios de desenvolvimento, com ponto central enegrecido, indicativo de tecido necrosado na região plantar e nos pododáctilos. Em decorrência do agravamento da infestação houve a deformação da unha, deformação dos dedos e progressiva dificuldade na mobilidade. Após dois dias, o paciente apresentou febre persistente, acompanhada de edema no pé e eritema na região do hálux direito, evoluindo para um quadro de celulite. Foi internada e tratada com Ivermectina e Ampicilina por cinco dias, sendo a internação necessária, dada a ausência de condições de higiene adequadas e de assistência domiciliar. **Conclusão:** Esse relato evidencia que a resolução do quadro de tungíase envolve a retirada mecânica do parasito, uso de medicamentos antiparasitários, como Ivermectina e a remoção do paciente do ambiente de contaminação para favorecer o tratamento. Além disso, a remoção sem assepsia por ausência de condições de higiene ou a negligência e demora no tratamento agravam o quadro e aumentam o risco de infecções secundárias, sendo necessário antibioticoterapia. Assim, esse caso reitera a necessidade de intervenções rápidas e melhoria das condições de vida, incluindo saneamento e ações educativas em saúde, para prevenir novas infestações.

Palavras-chave: **LESÃO PERSISTENTE; POPULAÇÃO INDÍGENA; INFECÇÃO SECUNDÁRIA**



ANÁLISE DA INCIDÊNCIA DE PARACOCCIDIOIDOMICOSE NO ESTADO DE MATO GROSSO

MARIA CAROLINA SVERSUT SUCENA; JUAN CANJÃO ALMEIDA; MARCELA ARIMURA PRADE; MATHEUS SILVA MARTOS; HEVELYN SOARES CHAGAS

Introdução: A paracoccidioidomicose é uma micose sistêmica causada pelo fungo dimórfico *Paracoccidioides brasiliensis* ou *Paracoccidioides lutzii*. É mais incidente nas regiões sul, sudeste e centro-oeste do Brasil, afetando principalmente trabalhadores de zonas rurais, entre 30 e 50 anos, predominantemente do sexo masculino. É causada pela inalação de propágulos do fungo que gera uma infecção pulmonar benigna e pode disseminar-se pela via hematogênica ou linfática para outros órgãos. **Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o aumento da incidência de paracoccidioidomicose no estado de Mato Grosso, visando contribuir para o desenvolvimento de estratégias que reduzam a negligência em relação à doença, promovendo melhorias na prevenção, diagnóstico e tratamento. **Material e Métodos:** Análise de bibliografia científica com descritores “paracoccidioidomicose” e “Brasil”, sem restrição de data ou idioma, nas plataformas SciELO e Pubmed. **Resultados:** O Brasil concentra 80% dos casos de paracoccidioidomicose na América Latina, com incidência anual de 3 a 4 casos por milhão de habitantes, chegando a 10 a 30 casos por milhão nas regiões Sul e Sudeste, que registram a maioria das hospitalizações. Nota-se, entretanto, um aumento significativo de casos no Centro-oeste, especialmente no Mato Grosso, onde foi identificada a nova espécie *P. lutzii*, e que, devido ao perfil agropecuário, concentra muitos casos, pela grande demanda por funcionários rurais, frequentemente afetados pela doença. A PCM predomina nas regiões norte e centro do MT, com 73,5% dos casos na área rural, sendo 53,6% dos casos em trabalhadores rurais. Apesar da alta incidência, a PCM continua sendo negligenciada, dificultando sua prevenção, diagnóstico e tratamento. **Conclusão:** A PCM é uma micose sistêmica de grande importância no Brasil, especialmente em estados endêmicos, como o Mato Grosso, onde os casos têm aumentado de forma expressiva, principalmente entre trabalhadores rurais. A descoberta da nova espécie do fungo no estado destaca a necessidade de mais pesquisas sobre a distribuição geográfica e impactos da doença. A negligência em relação à notificação obrigatória compromete as iniciativas de prevenção, diagnóstico e tratamento, evidenciando a necessidade de estratégias efetivas para minimizar os efeitos dessa micose e promover melhorias na saúde das populações mais vulneráveis.

Palavras-chave: **PARACOCCIDIOIDOMICOSE; MATO GROSSO; INCIDÊNCIA**



AVALIAÇÃO DAS FRAÇÕES DE ABELMOSCHUS ESCULENTUS SOBRE MOLUSCOS DA ESPÉCIE BIOMPHALARIA GLABRATA E CERCARIAS DE SCHISTOSOMA MANSONI

KEYLA NUNES FARIAS GOMES; JOÃO CLAUDIO VITORIA ATICO LEITE; LEONARDO DA SILVA RANGEL; RICARDO DIEGO DUARTE GALHARDO DE ALBUQUERQUE; ROBSON XAVIER FARIA

Introdução: A esquistossomose é uma doença tropical negligenciada causada por vermes do gênero *Schistosoma*, endêmica em 52 países, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS). A niclosamida, fármaco recomendado pela OMS, possui alta toxicidade ambiental. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo avaliar as frações de sementes de *Abelmoschus esculentus* (quiabo) em *Biomphalaria glabrata*, hospedeiro intermediário de *Schistosoma mansoni*, e em cercárias, no segundo estágio larval do parasita. **Metodologia:** As sementes de quiabo foram coletadas em Araruama, RJ, e o extrato bruto foi obtido utilizando os solventes acetona, hexano e diclorometano por Soxhlet. Estes extratos foram fracionados em solventes com polaridade crescente: hexano, diclorometano, clorofórmio, acetato de etila, acetona, etanol e metanol, resultando em sete frações de hexano, seis de diclorometano e sete de acetona. A fração de acetona do extrato de diclorometano não foi analisada devido à falta de massa. As frações foram analisadas por LC-QTOF/MS. O ensaio de atividade moluscicida foi realizado com moluscos adultos *B. glabrata*, onde foi verificada a mortalidade por retração e liberação de hemolinfa após 48 horas. Para o ensaio cercaricida, cercárias foram expostas a soluções de extratos/frações com corante azul de tripano, e a mortalidade foi avaliada ao longo de 4 horas por estereomicroscópio. **Resultados:** Nos testes moluscicidas, 100% de mortalidade foi observada em sete frações a 50 mg/L: frações clorofórmica, etanólica, hexânica, metanólica e acetato de etila dos extratos de diclorometano e hexano. No ensaio cercaricida, as frações *FrDM EAceto* e *FrCC13 EHex* induziram 100% de mortalidade tanto na CL50 quanto na CL90. **Conclusão:** Essas frações mostraram-se promissoras como candidatas para o desenvolvimento de novos fármacos contra a esquistossomose, com destaque para a fração *FrMeOH EDM*.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSOMOSE; PRODUTO NATURAL; ATIVIDADE MOLUSCICIDA**



NOVA CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DO PARASITA DA MALÁRIA ATRAVÉS DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR AO LONGO DO TEMPO

RUTH ESHO; VITORIA BAPTISTA; WENG KUNG PENG; MARIA ISABEL VEIGA

Introdução: As infecções por malária continuam a ser um grave problema em regiões endêmicas, reduzindo a esperança de vida, especialmente em crianças. Um dos maiores desafios é a elevada prevalência de infecções de baixa densidade e assintomáticas, que frequentemente passam despercebidas. As ferramentas de diagnóstico de campo atuais, como a microscopia ótica, não consegue detetar estas infecções nem identificar características fenotípicas específicas do parasita. **Objetivos:** Este estudo visou explorar uma tecnologia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de baixo campo para estudar características fenotípicas inéditas dos parasitas da malária, considerando as propriedades paramagnéticas únicas dos cristais de hemozoína produzidos pelos parasitas. Uma vez que a via de síntese da hemozoína é um alvo importante dos medicamentos antimaláricos, procurámos caracterizar os parasitas por RMN em diferentes estágios morfológicos, avaliando interações paramagnéticas e a dinâmica de troca em estirpes resistentes. **Metodologia:** O modelo *Plasmodium falciparum* foi utilizado para realizar caracterizações através da espectroscopia de RMN ao longo do tempo. Com estas medições, conseguimos descrever todo o ciclo intra-eritrocítico do parasita e relacionar padrões específicos de RMN com mudanças fisiológicas, como a transição para novos estágios de desenvolvimento. **Resultados:** Os resultados permitiram identificar o estágio do parasita e detetar parasitemias tão baixas quanto 0,01%. Estes dados podem ser aplicados para estudar mecanismos de ação e resistência a medicamentos, bem como para investigar possíveis intervenientes na via de desintoxicação do heme ainda não resolvida. A tecnologia baseada em RMN revelou-se uma ferramenta ultrasensível e crucial para a deteção da malária. **Conclusão:** Em conclusão, durante o período de trabalho da minha tese, conseguimos caracterizar os diferentes estágios morfológicos intraeritrocíticos do parasita utilizando espectroscopia de RMN (ao longo do tempo, T1 e T2). Ao caracterizar estas linhas recombinantes de parasitas por RMN, esperamos obter resultados que diferenciam claramente a identificação de diferenças entre diferentes parasitas.

Palavras-chave: **MALÁRIA; RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR; HEMOZOÍNE**



MAPEANDO A LEISHMANIOSE VISCERAL EM ALAGOAS: UM OLHAR ESPAÇO-TEMPORAL SOBRE A EXPANSÃO DA ENDEMIAS

LUIS ANTONIO GABRIEL BOAVENTURA; VÂNIA GABRIEL FERREIRA; DELVANIA GABRIEL FERREIRA

Introdução: A leishmaniose visceral (LV) é uma doença tropical negligenciada, crônica e sistêmica, causada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida por flebotomíneos hematófagos. Se não diagnosticada e tratada adequadamente, a doença pode ser fatal em mais de 90% dos casos. Do ponto de vista clínico, a doença apresenta sintomas graves, como febre persistente, emagrecimento, fraqueza, esplenomegalia e hepatomegalia, podendo evoluir para insuficiência múltipla de órgãos e óbito. A LV afeta predominantemente populações vulneráveis, em condições socioeconômicas precárias, e está associada a fatores como desmatamento, saneamento inadequado e expansão urbana desordenada. O presente estudo analisou a distribuição espaço-temporal da LV no estado de Alagoas entre 2008 e 2017. **Objetivo:** Descrever a ocorrência da LV em Alagoas, utilizando análise espacial e espaço-temporal, para identificar padrões de transmissão e subsidiar estratégias de controle e vigilância. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo baseado nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foram analisadas variáveis como incidência e classificação dos níveis de transmissão. Utilizou-se o software Terraview para georreferenciamento, com análise de autocorrelação espacial por meio do índice de Moran. **Resultados:** Durante o período estudado, 352 casos de LV foram registrados em 66 dos 102 municípios de Alagoas, correspondendo a uma média de 35,2 casos/ano. A maior concentração foi na mesorregião do Sertão Alagoano (42,6%), especialmente na microrregião de Santana do Ipanema. A análise espaço-temporal revelou clusters significativos de alta incidência nessa região e em microrregiões adjacentes. A maior incidência foi observada em 2017 (1,42 casos/100 mil habitantes). Em 97,1% dos municípios, a transmissão foi esporádica. **Conclusão:** A leishmaniose visceral em Alagoas apresentou padrões espaço-temporais específicos, com concentração de casos em regiões delimitadas. A análise reforça a importância de estratégias localizadas para controle e vigilância da doença, considerando os fatores ambientais e socioeconômicos que contribuem para a persistência e expansão da LV.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA; CALAZAR; ALAGOAS**



IMPACTO DAS ENCHENTES NAS INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR LEPTOSPIROSE NO RIO GRANDE DO SUL NO ANO DE 2024

ANÍZIO HENRIQUE ROCHA PIRES; ANNA BEATRIZ CAVALARO DE LINO COSTA;
BIANCA DE PAULA CAVACO; GABRIEL LEÃO TORRESINI; FÁTIMA ARTHUZO
PINTO

RESUMO

Este artigo propõe investigar o impacto das enchentes ocorridas entre os meses de abril e julho de 2024 responsáveis por um surto de Leptospirose, influenciando os números de internações e óbitos pela doença no Rio Grande do Sul, no Brasil. A leptospirose é uma zoonose, de notificação compulsória, causada pela bactéria *Leptospira interrogans* e geralmente é transmitida por meio de contato com água contaminada pela urina de roedores. Sua manifestação clínica pode variar desde uma forma assintomática até formas mais complexas da doença, como a Síndrome de Weil. A análise centra-se em dados de notificação compulsória no período entre julho de 2019 e julho de 2024 conforme disponibilizado pelo DATASUS. O Sul do Brasil é a segunda região que mais possui incidências de leptospirose no país, com 27% dos casos confirmados. Diante das intensas chuvas e inundações ocorridas, que fizeram com que a população tivesse acesso às águas contaminadas, as internações e mortes de leptospirose sofreram aumento considerável em 2024. Neste ano, houve aumento de 15,83% nas internações e 66,66% das mortes em comparação a 2023 e cerca de 35,6% do valor total de óbitos dos períodos analisados desde 2019. O estudo conclui que o avanço nos casos de leptospirose é reflexo de fragilidades na infraestrutura de controle de enchentes e drenagem associadas à carência de saneamento. Sendo importante ressaltar a necessidade de implementação de medidas que minimizem os riscos da leptospirose no Rio Grande do Sul, como uma maior atenção às medidas preventivas, campanhas de conscientização, investimentos em saneamento e reforço da vigilância.

Palavras-chave: Epidemiologia, Infecção por *Leptospira*, *Leptospira interrogans*

1 INTRODUÇÃO:

A Leptospirose é uma doença infecciosa febril aguda, de notificação compulsória, cujo agente etiológico é a *Leptospira interrogans*, uma bactéria espiroqueta cuja transmissão decorre do contato, direto ou indireto, com água contaminada com a urina de animais infectados, principalmente de ratos (Ministério da Saúde; 2023). É uma zoonose distribuída mundialmente e, na maioria dos casos, é clinicamente inaparente em seres humanos, contribuindo para um diagnóstico errôneo como “síndromes virais”. Suas manifestações clínicas podem variar quanto à gravidade, sendo dividida em duas fases, cada uma com sua sintomatologia (MURRAY, ROSENTHAL, PFALLER, 2009).

A fase precoce ou inicial se assemelha a um quadro gripal, apresentando febre, mialgia (principalmente na região da panturrilha), calafrios, vômitos ou diarreia. Tais sintomas podem desaparecer em 1 semana ou progredir para a fase tardia, caracterizada por uma forma mais grave da doença. Esta fase tardia é marcada por febre, mialgia, calafrios, dor abdominal e colapso conjuntival, bem como, a manifestação clássica da leptospirose na sua forma mais avançada, a Síndrome de Weil (icterícia, insuficiência renal e hemorragia), quando há o

envolvimento hepático (Murray, 2009).

No Brasil, a Leptospirose é uma doença de caráter endêmico, mas que em períodos de chuva, torna-se epidêmico nas áreas de ocorrência. A partir disso, durante os meses de maio a julho de 2024, em decorrência das intensas chuvas, enchentes e inundações na unidade federativa do Rio Grande do Sul, entrou em estado de alerta para um possível surto de Leptospirose, tornando-se um grande desafio para a saúde pública local (Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, 2024). Ademais, segundo o governo estadual, essa foi a maior catástrofe climática do estado, sendo a anterior em 1941 na cidade de Lagoa dos Patos, resultado de falhas significativas no sistema de contenção de enchentes, compostos por muros e diques (ZANETTE, *et al*, 2013).

Desta forma, este estudo possui como principal objetivo analisar os casos de internação e óbitos relacionados à Leptospirose na região nos últimos 5 anos, principalmente em resposta às bruscas alterações climáticas e suas consequências regionais. Para então, verificar se houve um aumento do número de hospitalizações e óbitos por Leptospirose após as enchentes no primeiro semestre de 2024.

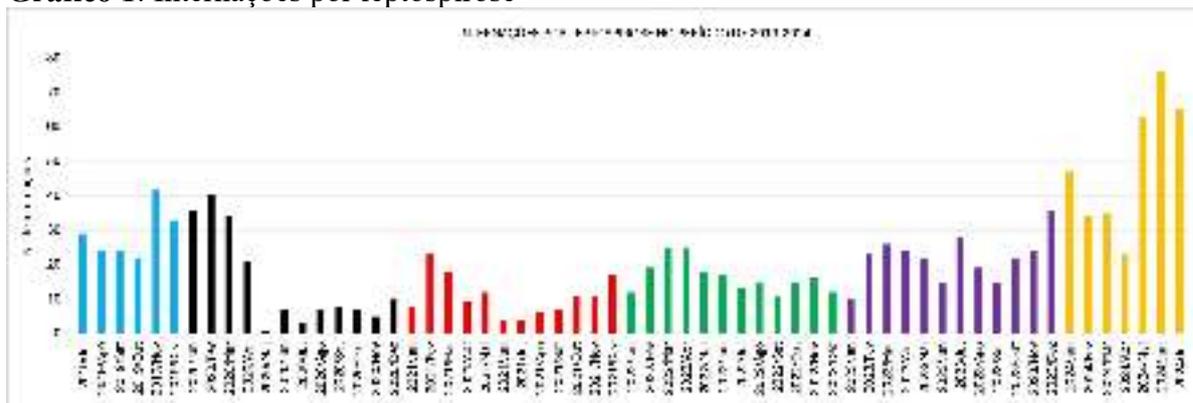
2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e retrospectivo, que utiliza como dados as notificações compulsórias do estado do Rio Grande do Sul registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O período em análise compreende-se de julho de 2019 a julho de 2024 as variáveis utilizadas pelo estudo foram: mortalidade e número de internações com diagnóstico de leptospirose. O programa utilizado para construir os gráficos foi o Excel da Microsoft®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De início, cabe analisar o número de internações por leptospirose no período de julho de 2019 a julho de 2024 (Gráfico 1), que revela um padrão de aumento em períodos específicos, com maior concentração de casos em alguns períodos do ano. O gráfico mostra que entre 2019 e 2023, o número de internações se manteve baixo, com registros pontuais de elevações condizentes com as datas de maior precipitação (época de chuvas de verão que ocorrem entre novembro e março). Tais precipitações levam às enchentes, um dos principais fatores para transmissão por meio da água contaminada com a urina de animais que possuem a bactéria (TELES, *et al*, 2023). Contudo, a partir de 2023, há uma elevação gradual na quantidade de internações, com picos notáveis em 2024, principalmente nos meses de maio, junho e julho, que somados totalizam 204 internações (aproximadamente 15,83% de todas as internações dos períodos aferidos). Tal ocorrência também é justificada pelas enchentes ocorridas no Rio Grande do Sul durante esses meses.

Gráfico 1: Internações por leptospirose

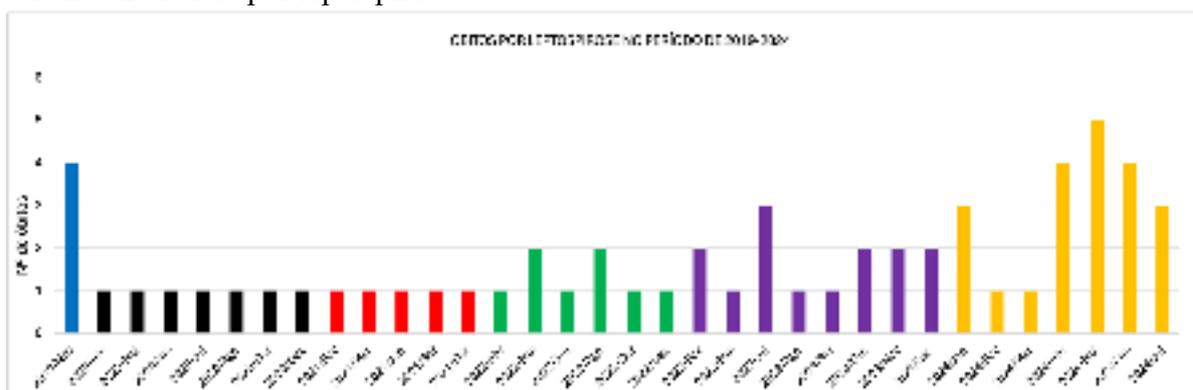


Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)-DataSUS

Por conseguinte, a análise dos óbitos pela doença no período de 2019 a 2024 (Gráfico 2), também demonstra um padrão de aumento nos mesmos anos específicos que as internações, acompanhando os picos de maior concentração de casos em alguns períodos. Os dados averiguados foram a partir de julho de 2019, entretanto, diferentemente das internações, só houve óbitos deste ano em novembro. O gráfico mostra que entre 2020 e 2021, o número de óbitos se manteve baixo (12 óbitos). A partir de 2022, há uma elevação na quantidade de mortes e é mais bem visto nos anos entre 2023 e 2024.

Em 2024 observa-se o maior número de óbitos, totalizando 21 mortes até o mês de julho. Nota-se um aumento de aproximadamente 66,66% em relação ao ano anterior e cerca de 35,6% do valor total de óbitos dos períodos analisados desde 2019. Maio é o mês cujos valores apresentam-se significativamente altos, sendo o maior número de mortes registradas (5); este aumento coincide com a ocorrência das enchentes e inundações que começaram no dia 28 de abril, prosseguindo fortemente até o dia 7 de maio.

Gráfico 2: Óbitos por leptospirose



Fonte: Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) - DataSUS

Acerca dos dados levantados para construção desses gráficos, as principais cidades que apresentaram óbitos condizem com o Informe Epidemiológico de Agravos no Contexto das Enchentes sobre Leptospirose da Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul, sendo Porto Alegre, Lajeado, Novo Hamburgo, Pelotas, Canoas e Gramado, cidades que foram amplamente afetadas pelas enchentes (Gráfico 3) (Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, 2023).

da leptospirose.

4 CONCLUSÃO

A análise epidemiológica deste estudo, que levou em conta os números de internação e óbitos decorrentes de Leptospirose notificados através do DATASUS, no estado do Rio Grande do Sul, no período de julho de 2019 e julho de 2024, mostrou que houve um aumento considerável de casos em ambas as variáveis, pela doença em razão dos eventos climáticos que atingiram a região com fortes enchentes no período de 28 de abril a 7 de maio do corrente ano.

Pode-se concluir que, no que tange ao número de internações, ainda que haja determinados picos de casos de leptospirose durante o ano, em razão do período de precipitação (entre novembro e março), nota-se um aumento gradual a partir de 2023, sendo que houve notório aumento deste número nos meses de maio, junho e julho de 2024. Tal elevação significativa, da ordem de 15,83% de todas as internações dos períodos aferidos, justifica-se pelas fortes enchentes que assolaram o estado do Rio Grande do Sul. Com relação ao número de óbitos, de igual modo, percebe-se o mesmo padrão de aumento referido nas internações.

No entanto, no ano de 2024, até o mês de julho, percebe-se considerável aumento de óbitos (21 mortes). Esse aumento foi da ordem de 66,66% em relação ao ano de 2023 e é de cerca de 35,6% do número de óbitos dos períodos desde 2019. Segundo a Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, a faixa etária mais impactada por óbitos, em 2024, foi a de 50-59 anos de idade, do sexo masculino. Por fim, vale ressaltar a necessidade de implementação de medidas que minimizem os riscos da leptospirose na região em estudo, tendo em vista os frequentes transtornos climáticos que atingem o estado do Rio Grande do Sul, tais como campanhas permanentes de conscientização da população sobre riscos, parcerias comunitárias, e, em especial, apoio a estudos sobre a leptospirose e o desenvolvimento de vacinas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Leptospirose**. Portal do Governo Federal. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leptospirose>. Acesso em: 02 nov. 2024

BRASIL. Ministério da Saúde. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/leptospirose-diagnostico-manejo-clinico2.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica dos casos de leptospirose no Brasil: 2010 a 2024**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/apresentacoes/2024/situacao-epidemiologica-dos-casos-de-leptospirose-no-brasil-2010-a-2024>. Acesso em 24 out. 2024.

FIOCRUZ. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. **Desastre climático no Rio Grande do Sul expõe o crescimento de doenças e da vulnerabilidade social**. *EPSJV*, 2024. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/reportagem/desastre-climatico-no-rio-grande-do-sul-expoe-o-crescimento-de-doencas-e-da>. Acesso em: 02 nov. 2024.

MURRAY, P. R.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica**. 6. ed. Rio

De Janeiro: Elsevier, 2009.

PORTO ALEGRE (Estado). Secretaria Municipal de Saúde. **Boletim Epidemiológico n.º 92**. Disponível em: https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/hotsites/sms/vigilancia-em-saude/Boletim92.pdf. Acesso em: 02 nov. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Leptospirose**. Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/leptospirose>. Acesso em 24 out. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Vigilância em saúde alerta para riscos quanto à leptospirose e acidentes com animais peçonhentos em locais com enchentes**. Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/vigilancia-em-saude-alerta-para-riscos-quanto-a-leptospirose-e-acidentes-com-animais-peconhentos-em-locais-com-enchentes>. Acesso em 24 out. 2024.

TELES, A. J. *et al.* **Dinâmica espacial e temporal da leptospirose no Sul do Brasil: Previsão e análise de regressão não linear**. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2023. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0011239>. Acesso em: 26 out. 2024.

ZANETTE, A. C. *et al.* **Panorama da Leptospirose no Brasil: Análise Epidemiológica e Fatores Socioeconômicos Influentes (2012-2022)**. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, v. 6, p. 5757-5766, 2024-. ISSN 2674-8169. Disponível em: <https://www.seer.furg.br/hist/article/download/3270/1949>



PAPEL DA INFLAMAÇÃO PERILESIONAL NO DESENVOLVIMENTO DA EPILEPSIA ASSOCIADA À NEUROCISTICERCOSE

ELISA MORAIS MILAGRES; LAÍS DA MOTTA PAES BORGES; JÉSSICA BIANCA RODRIGUES CALAÇA; MATEUS SANTOS; DAVI REZECK TÁLAMO

Introdução: A neurocisticercose (NCC) é uma infecção causada por cisticercos (larvas de *Taenia solium*), que afeta o sistema nervoso central. É considerada a principal causa de epilepsia tardia em regiões endêmicas de *T. solium*, e suas manifestações clínicas mais frequentemente relatadas são convulsões. Mesmo sendo um importante fator para a epileptogênese e crises convulsivas, essa parasitose é tida como doença negligenciada pela OMS, e está longe de ser erradicada. Por isso, compreender como a inflamação induzida pelos parasitos interfere na epilepsia associada à doença é indispensável para enriquecer o conhecimento sobre a NCC e possibilitar melhor diagnóstico e tratamento.

Objetivos: Identificar o papel da inflamação perilesional no desenvolvimento da epilepsia associada à neurocisticercose. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura na base de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Cochrane, utilizando os descritores "Neurocysticercosis" e "Epilepsy". A pesquisa abrangeu estudos publicados nos últimos 10 anos. Dos 123 artigos encontrados, 21 foram incluídos. **Resultados:** A análise dos estudos revelou que a inflamação ativa induzida por NCC é um dos principais fatores contribuintes para a atividade convulsiva, e que indivíduos expostos à NCC apresentam quase 3 vezes mais chance de desenvolver epilepsia. Foi obtido que, aparentemente, a inflamação perilesional causada pela degeneração dos cistos atua na epileptogênese por meio de gliose e destruição persistente da barreira hematoencefálica em determinadas áreas cerebrais. Isso se comprova pelo alto nível sérico de MMP-9 (enzima responsável pela destruição da BHE) e citocinas pró-inflamatórias ([TNF]- α , interferon- γ e interleucina [IL] 1- β), maior expressão de moléculas de adesão de linfócitos e maior probabilidade de mutações no gene TLR-4 (desencadeador de resposta pró-inflamatória) e MMP-9 em indivíduos com epilepsia ativa dado à NCC, em relação àqueles não epiléticos. **Conclusão:** A inflamação perilesional tem grande importância no desenvolvimento de episódios convulsivos e epileptogênese em indivíduos com NCC. Não se sabe ao certo, no entanto, o mecanismo sob o qual esse processo ocorre e, por isso, novas pesquisas consistentes são necessárias para que a relação entre inflamação ativa e epilepsia associada à NCC seja elucidada, de modo a trazer esclarecimentos sobre os mecanismos da NCC e enriquecer os conhecimentos nessa parasitose.

Palavras-chave: **NEUROCISTICERCOSE; EPILEPSIA; INFLAMAÇÃO PERILESIONAL**



A IMPORTÂNCIA DA VACINAÇÃO CONTRA A RAIVA ANIMAL NA REDUÇÃO DA NOTIFICAÇÃO DE CASOS DE RAIVA HUMANA: O PAPEL DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO TOCANTINS

BÁRBARA BARBOSA MOURA; EDWIRGES MARIA BERTOLDO FERREIRA

Introdução: As vacinas desempenham um papel fundamental na prevenção de doenças e na proteção contra infecções. A Atenção Primária à Saúde (APS) é responsável por garantir que a vacinação e a notificação de doenças sejam difundidas em áreas rurais do Brasil. O estudo foca em regiões rurais do Tocantins, onde há uma incidência de casos de Raiva animal, uma doença transmissível ao ser humano por meio da saliva de animais infectados, seja por arranhaduras ou lambeduras. **Objetivo:** Avaliar a redução da Raiva animal em zonas rurais do Tocantins, relacionando a diminuição ao número de animais vacinados. **Métodos:** O estudo foi descritivo retrospectivo, baseado na análise de dados secundários fornecidos por fontes públicas do Governo do Tocantins. A pesquisa abrangeu registros de vacinação e casos de Raiva animal entre os anos de 2019 e 2021 em regiões rurais do estado. Foram analisadas variáveis como o número de animais vacinados e o número de casos confirmados, distribuídos entre as espécies envolvidas (*Bos taurus* - bovinos, *Equus* - equinos e *Capra aegagrus/Capra hircus* - caprinos). A análise avaliou a proporção de casos ao longo do tempo e correlacionou a vacinação com a redução de casos em cada espécie. **Resultados:** Durante o período de estudo, observou-se uma redução de 85% nos casos de Raiva animal, com 20 casos registrados em 2019, 7 casos em 2020 e 3 casos em 2021. Foram vacinados 15.000 animais em 2019, 12.000 em 2020 e 10.000 em 2021. A maior incidência de casos ocorreu em *Bos taurus* (15 casos em 2019, 5 em 2020 e 2 em 2021), seguida de *Equus* (3 em 2019, 2 em 2020 e 1 em 2021) e *Capra aegagrus/Capra hircus* (2 em 2019 e nenhum caso nos anos subsequentes). A análise sugere uma relação direta entre o número de animais vacinados e a redução dos casos. **Conclusão:** Os resultados indicam que a vacinação e controle zoonótico no Tocantins reduziram casos de Raiva animal, especialmente em *Bos taurus*, *Equus* e *Capra*. A correlação entre o número de animais vacinados e a diminuição dos casos reforça a importância dessas estratégias na prevenção de zoonoses e na redução do risco de transmissão para humanos.

Palavras-chave: **VACINAÇÃO; RAIVA; ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE**



O IMPACTO DA MINERAÇÃO ILEGAL NA DISSEMINAÇÃO DE MALÁRIA ENTRE OS POVOS INDÍGENAS DO NORTE DO BRASIL

LAÍS DA MOTTA PAES BORGES; MATEUS SANTOS; DAVI REZECK TÁLAMO; PEDRO MAIA CUNHA LEMES; ELISA MORAIS MILAGRES

Introdução: A malária é uma doença infecciosa causada pelo parasito *Plasmodium spp.*, um Os sintomas podem variar de febre, cefaleia e mialgia a formas graves, como anemia hemolítica e insuficiência multiorgânica. No Brasil, a malária predomina na região amazônica, onde a mineração ilegal em terras indígenas tem se intensificado. O desmatamento associado ao garimpo cria condições favoráveis para a reprodução dos vetores e o aumento da transmissão entre as populações locais. **Objetivos:** Investigar a relação entre a expansão da mineração ilegal na Amazônia brasileira e o crescimento dos casos de malária entre populações indígenas. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão da literatura na base de dados *PubMed* e *Google Scholar*, usando os descritores "*Malaria*", "*Illegal*", "*Mining*", "*Amazon*" e "*Indigenous*". Foram considerados estudos publicados entre 2019 e 2024, em inglês ou português, que abordassem a relação entre mineração ilegal e o crescimento da malária nas populações indígenas da Amazônia. Dos 2.950 artigos encontrados, foram excluídas publicações fora do contexto amazônico brasileiro e com enfoque divergente, resultando em 36 estudos incluídos. **Resultados:** Os dados indicam forte correlação entre o desmatamento causado pela mineração ilegal e aumento da malária em indígenas, favorecendo a proliferação de mosquitos vetores da doença. Dados do SIVEP-Malária mostram que, no primeiro semestre de 2022, 96% dos 7.379 casos registrados em Boa Vista estavam associados à prática de mineração nas semanas anteriores aos sintomas. Entre 2016 e 2022, para cada 1% de aumento na mineração, houve o crescimento de 31% nos casos de malária em terras Yanomami, enquanto para cada 1% de reflorestamento, os casos de malária decresceram 0.5%. **Conclusão:** A mineração ilegal é um fator crítico para o aumento da malária, devido ao desmatamento e à interação entre garimpeiros infectados e indígenas, que enfrentam barreiras de acesso à saúde. Este estudo enfatiza a necessidade de integrar políticas de saúde pública, conservação ambiental e proteção territorial, além de fortalecer a vigilância epidemiológica em regiões de alto desmatamento.

Palavras-chave: **MALÁRIA; MINERAÇÃO; INDÍGENAS; ILEGAL; AMAZÔNIA**



PATOGÊNESE HEPÁTICA NA ESQUISTOSSOMOSE: PAPEL DOS OVOS NA OBSTRUÇÃO VASCULAR

SOFIA FERNANDES CORIOLANO ARAUJO; ARTHUR BRANDÃO SIQUEIRA NEVES DE LIMA

Introdução: A esquistossomose hepática, causada pelo parasita *Schistosoma mansoni*, causa fibrose e hipertensão portal, e a presença dos ovos do platelminto desencadeia uma resposta imunológica crônica, resultando em inflamação, granulomas e deposição excessiva de colágeno nos vasos hepáticos, gerando obstrução vascular. **Objetivo:** Analisar efeitos de ovos de *Schistosoma mansoni* na obstrução vascular hepática, investigando como seus antígenos induzem granulomas, polarização de macrófagos e diferenciação de fibroblastos. **Metodologia:** Uma revisão sistemática da literatura foi feita utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, Scopus e Web of Science; e os seguintes termos de busca: "esquistossomose", "*Schistosoma mansoni*", e "obstrução vascular". **Resultados:** Estudos recentes mostram que ovos do *Schistosoma mansoni* secretam antígenos imunogênicos, como a glicoproteína SEA (Soluble Egg Antigen), que ativam Receptores Tipo Toll (TLRs) em células de Kupffer e dendríticas hepáticas. Isso desencadeia a ativação do fator de transcrição Nuclear kappa B (NF-κB), regulando genes inflamatórios e liberando citocinas promotoras de uma resposta imunológica do tipo Th2 (caracterizada pelo combate parasitário), mediada por linfócitos T CD4+, também secretores da citocina Fator de Crescimento Transformador Beta (TGF-β). Ela polariza macrófagos do fenótipo clássico (M1) para o alternativo (M2), com propriedades fibrogênicas, estimulando a transdiferenciação de células estreladas hepáticas em miofibroblastos que produzem colágeno tipo I e III. A deposição excessiva de colágeno no espaço periportal causa rigidez tecidual, fibrose hepática progressiva, espessamento dos tratos periportais, compressão de sinusoides e hipertensão portal. Simultaneamente, granulomas se formam ao redor dos ovos para isolar os antígenos, devido ao recrutamento de macrófagos, eosinófilos e células plasmáticas pelas células T CD4+. Contudo, a persistência antigênica dos ovos impede a eliminação completa deles, resultando em granulomas disfuncionais crônicos e maléficos compostos por células inflamatórias, plaquetas e matriz extracelular excessiva. Isso causa remodelação vascular, formação de microtrombos e obstrução do fluxo sanguíneo sinusoidal, intensificando os danos hepáticos e os efeitos clínicos da esquistossomose. **Conclusão:** Os ovos de *Schistosoma mansoni* obstruem vasos hepáticos ao induzir granulomas e fibrose. A polarização de macrófagos e a ativação de fibroblastos resultam na deposição excessiva de colágeno, levando à remodelação vascular e à interrupção do fluxo sanguíneo hepático, causando lesão hepática e hipertensão portal.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSOMOSE; OBSTRUÇÃO VASCULAR; FÍGADO**



ASSOCIAÇÃO ENTRE TOXOPLASMOSE E ESQUIZOFRENIA: UMA REVISÃO

GABRIEL LAWISCH; GABRIELA PIRES KLEMM; ANA DÉBORA OLIVEIRA ALVES;
GABRIEL PEREIRA DE MELO ROSA

Introdução: A toxoplasmose é uma parasitose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, de alta prevalência mundial, podendo atingir mais de 60% em alguns países. É transmitida principalmente pelo contato com fezes de gatos contendo oocistos, ingestão de água ou alimentos contaminados ou de forma congênita. A doença é geralmente assintomática em adultos imunocompetentes. A esquizofrenia afeta cerca de 1% da população adulta, caracteriza-se pela perda de contato com a realidade e perturbações do pensamento. A hipótese dopaminérgica afirma que os episódios psicóticos resultam da ativação específica de receptores de dopamina, neurotransmissor que pode ter seus níveis alterados na toxoplasmose, fato que levou à realização desta revisão. **Objetivo:** Compreender se há uma relação entre toxoplasmose e a esquizofrenia. **Metodologia:** Realizamos uma revisão na base de dados PubMed/MEDLINE, utilizando os descritores “toxoplasmosis” AND “schizophrenia”, obtendo inicialmente 276 resultados. Incluímos apenas estudos dos últimos 5 anos, reduzindo o número para 69. Excluímos aqueles que não estavam relacionados com humanos, restando 47. Mantendo apenas aqueles disponíveis gratuitamente para a leitura completa, restaram 26, dos quais 15 tratavam efetivamente sobre o tópico e foram considerados para a revisão. **Resultados:** Percebemos que todos os artigos apontam para uma relação entre casos de infecção por *Toxoplasma gondii* e esquizofrenia, embora nem sempre coerentes. A maioria indicou uma maior prevalência de soropositividade anti-*T.gondii* IgG em pacientes esquizofrênicos, sugerindo associação entre a forma latente da parasitose e a esquizofrenia. Outros estudos destacaram maior relação com soropositividade anti-*T.gondii* IgM. Foi também relatada uma maior presença de sintomas negativos e de psicose precoce em pacientes soropositivos. Divergências nos resultados podem ser explicadas pelas diferentes linhagens do parasito que causam sintomas variados em regiões distintas, justificando resultados incoerentes em estudos ao redor do mundo. Além disso, antipsicóticos reduzem a presença de anti-*T.gondii* e algumas linhagens não são detectadas pelo método ELISA, afetando os resultados. **Conclusão:** Concluímos que a toxoplasmose está fortemente associada à esquizofrenia, contudo mais estudos são necessários para compreender melhor essa relação, que pode variar dependendo da linhagem do parasito. Estudos com testes mais sensíveis, como Western blot e PCR, são essenciais para confirmar essa conexão.

Palavras-chave: **ESQUIZOFRENIA; TOXOPLASMOSE; TOXOPLASMA GONDII**



A PREVALÊNCIA DE CASOS DE SCHISTOSOMA MANSONI NAS REGIÕES DE SAÚDE DA BAHIA ENTRE 2010 E 2020

MARIA CLARA FERREIRA ROSO

Introdução: o presente estudo aborda a prevalência de casos de infecção pelo *Schistosoma mansoni* nas Regiões de Saúde da Bahia definidas pelo Sistema único de Saúde (SUS) entre 2010 e 2020. **Objetivos:** a pesquisa visa compreender a distribuição da infecção pelo *Schistosoma mansoni* nos principais centros de saúde da Bahia e sua relação com o saneamento básico e a distribuição de água. **Materiais e métodos:** A prevalência nesse trabalho reflete a proporção de indivíduos infectados na população dos centros de saúde baianos e é um indicador essencial para avaliar a carga da doença e seu impacto na saúde pública. Este estudo é quantitativo e transversal, com dados coletados na plataforma DATASUS, utilizando os filtros do Programa de Controle da Esquistossomose na Bahia. As informações foram organizadas em tabelas conforme os casos positivos registrados entre 2010 e 2020 nas Regiões de Saúde da Bahia, além de dados sobre saneamento básico e abastecimento de água na mesma região em 2010. **Resultados:** os dados coletados no estudo demonstram que a cidade de Alagoinhas apresentou 23,87% dos casos de contaminação durante o período de coleta dos dados, enquanto Valença registrou apenas um caso registrado no ano de 2010, representando uma discrepância entre as diferentes regiões da Bahia, entretanto, não há diferenças significativas entre o saneamento básico e distribuição de água nesses centros, uma vez que ambas as cidades ainda contam com um déficit significativo no estabelecimento da rede. **Conclusão:** isso sugere que existem outros fatores importantes a serem definidos para justificar a prevalência da infecção pela Esquistossomose em algumas regiões do estado da Bahia.

Palavras-chave: **SCHISTOSOMA MANSONI; ESQUISTOSSOMOSE; BAHIA**



A INFLUÊNCIA DA TOXOPLASMOSE NO DESENVOLVIMENTO DA ESQUIZOFRENIA: UMA REVISÃO DAS EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS

EDMILSON GOMES DE SOUSA SOBRINHO; LAURA CABRAL ROLIM; KATHYLYN MARQUES PEREIRA; CLÉLIA DE ALENCAR XAVIER MOTA; RUDGY PINTO DE FIGUEIREDO

Introdução: A toxoplasmose é uma infecção causada pelo *Toxoplasma gondii*, um parasita que pode afetar o sistema nervoso central, incluindo o cérebro. Estudos recentes sugerem uma possível associação entre essa infecção e a esquizofrenia, um transtorno psiquiátrico grave. A esquizofrenia é caracterizada por distúrbios no pensamento, nas emoções e no comportamento. Evidências indicam que a presença de cistos de *T. gondii* no cérebro de pacientes esquizofrênicos pode estar relacionada ao desenvolvimento e à exacerbação dos sintomas dessa doença. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é revisar as evidências científicas sobre a associação entre a infecção por *Toxoplasma gondii* e a esquizofrenia, com ênfase na presença de cistos do parasita no cérebro de indivíduos com esquizofrenia. Busca-se entender como a infecção pode influenciar o desenvolvimento da doença e sua relação com os sintomas psicóticos. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica de artigos publicados entre 2000 e 2024, utilizando as bases de dados PubMed, Scopus e Google Scholar. Foram selecionados estudos que investigaram a prevalência de cistos de *T. gondii* no cérebro de pacientes com esquizofrenia, além de estudos que correlacionaram a infecção com o agravamento dos sintomas psicóticos. **Resultados:** A revisão mostrou que pacientes com esquizofrenia frequentemente apresentam cistos de *T. gondii* no cérebro, especialmente em áreas associadas ao controle emocional e comportamental, como o córtex frontal e o sistema límbico. A presença desses cistos está associada ao aumento da gravidade dos sintomas psicóticos, sugerindo que a infecção pode desempenhar um papel importante no desenvolvimento ou agravamento da esquizofrenia. Além disso, os níveis de anticorpos contra o parasita são mais elevados em pacientes esquizofrênicos. **Conclusão:** A toxoplasmose pode ser um fator de risco para a esquizofrenia, especialmente devido à presença de cistos de *Toxoplasma gondii* no cérebro, que podem estar relacionados ao agravamento dos sintomas. Embora a infecção não seja a única causa da esquizofrenia, ela pode atuar como um fator predisponente ou exacerbador. Mais estudos são necessários para entender os mecanismos biológicos dessa associação e suas implicações clínicas.

Palavras-chave: **TOXOPLASMOSE; ESQUIZOFRENIA; CISTOS CEREBRAIS**



OCORRÊNCIA DE PARASIToses INTESTINAIS EM UM GRUPO DE PACIENTES COM SÍNDROME METABÓLICA ATENDIDOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO MUNICÍPIO DE PETROLINA – PE

ELEN SANTOS NOGUEIRA LIMA; PAULA ANDREATTA MADURO; ANNE CAROLINE DOS SANTOS DANTAS; DANIELLA BARRETO-SANTANA

RESUMO

As parasitoses intestinais constituem um importante problema de saúde pública e sua ocorrência é inversamente proporcional às condições socioeconômicas e hábitos higiênico-sanitários da população. Sabe-se que idosos são bastante suscetíveis a doenças parasitárias, devido à diminuição das funções de seu sistema imunológico e à frequente realização de tarefas domésticas que facilitam a contaminação, como o cultivo de hortas e limpeza do jardim. Em adição, distúrbios como obesidade e Síndrome Metabólica são comuns em pessoas idosas e tem efeito prejudicial às células de defesa. Além disso, idosos estão mais suscetíveis à polifarmácia, aumentando os riscos de eventos adversos e hospitalizações, situações que os deixam vulneráveis à microrganismos oportunistas. O objetivo deste estudo foi realizar uma análise descritiva dos casos de parasitoses intestinais em um grupo de pacientes com síndrome metabólica atendidos em um Hospital Universitário de Petrolina – PE. Foram coletadas 22 amostras parasitológicas de pacientes com síndrome metabólica atendidos no laboratório de reabilitação da Policlínica do HU-UNIVASF/EBSERH no período de setembro a outubro de 2024. As amostras foram processadas utilizando-se o método de Hoffman, Pons e Janner. Cinco amostras (22,7%) apresentaram-se parasitadas. Foram encontradas duas espécies de protozoários: *Endolimax nana* (80%) e *Entamoeba coli* (20%). Não foram identificados casos de poliparasitismo e helmintos. As amostras positivas eram majoritariamente de mulheres, na faixa etária de 60 a 79 anos, com 2º grau completo ou mais e renda de um a menos de três salários mínimos. Observou-se uma predominância entre pacientes que tinham contato direto com terra e plantas, ingeriam alimentos crus (vegetais, legumes e frutas) e não realizavam o tratamento adequado da água antes de higienizá-los. Tais conhecimentos são relevantes para que profissionais de saúde possam prestar maior assistência na melhoria da qualidade de vida da população dando suporte às ações dos órgãos competentes de fiscalização e controle para o planejamento, execução e avaliação das ações de prevenção, controle e tratamento mais adequado.

Palavras-chave: Doenças parasitárias; Idosos; Saúde pública.

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais ocupam um lugar de preocupação na saúde pública mundial, principalmente nos países em desenvolvimento, afetando cerca de 3,5 bilhões de pessoas em todo o mundo (Tigabu *et al.*, 2019; Vilar *et al.*, 2021). Elas fazem parte do grupo de Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), devido ao pouco investimento financeiro destinado ao seu tratamento e profilaxia, resultando em altos índices de morbidade (Lima *et al.*, 2020; Sousa *et al.*, 2020). A suscetibilidade da população a essas doenças é inversamente proporcional a sua situação socioeconômica, condições sanitárias, higiene pessoal, hábitos alimentares e acesso ao atendimento médico e informações sobre medidas preventivas (Almeida *et al.*, 2020; Faria; Carneiro; Moraes Neto, 2020).

As enteroparasitoses são doenças causadas por helmintos e protozoários que, em algum momento de seu ciclo biológico, colonizam o trato gastrointestinal dos seres vivos, comprometendo a saúde do infectado (Macharetti *et al.*, 2014). A transmissão ocorre, geralmente, por meio do contato com água, alimentos ou solo contaminados (Cantuária *et al.*, 2011). Os sintomas costumam ser silenciosos e comuns aos de outras enfermidades, ocasionando a demora pela busca de tratamento adequado e aumento do risco de reinfecção e evolução da doença (Antunes *et al.*, 2020; Gois *et al.*, 2023). O grupo populacional mais afetado são crianças em idade escolar, devido à imaturidade de seus sistemas imunológicos e hábitos de higiene inapropriados (Almeida *et al.*, 2020). Os idosos também são bastante suscetíveis a doenças infecciosas e parasitárias, fator associado à diminuição das funções do sistema imunológico e à frequente realização de tarefas domésticas que favorecem a contaminação, tais como o cultivo de hortas e a limpeza do jardim (Hurtado-Guerrero; Alencar; Hurtado-Guerrero, 2005; Santos *et al.*, 2017).

Em adição, distúrbios como a obesidade e a Síndrome Metabólica, geralmente diagnosticados em pessoas idosas, estão amplamente relacionados com processos inflamatórios que afetam negativamente as células de defesa dos pacientes, tornando-os mais vulneráveis a doenças infecciosas (Grosser *et al.*, 2020). Associado a isso, idosos diagnosticados com síndrome metabólica são mais propensos à polifarmácia, aumentando o risco de eventos adversos e interações medicamentosas, situações que prejudicam ainda mais o sistema de defesa do organismo, deixando-os suscetíveis à microrganismos oportunistas (Andersen; Murphy; Fernandez, 2016; Grosser *et al.*, 2020).

Diante desse cenário, o presente estudo é respaldado na necessidade de gerar dados para a realização do planejamento e implementação de estratégias de prevenção, controle e tratamento das enteroparasitoses em pacientes suscetíveis ao desenvolvimento dessas doenças, garantindo a melhoria da qualidade de vida dessa população. Para isso, este trabalho foi realizado com o objetivo de realizar uma análise descritiva dos casos de parasitoses intestinais em um grupo de pacientes com síndrome metabólica atendidos em um Hospital Universitário de Petrolina – PE.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de campo, de caráter observacional e descritivo com abordagem quantitativa e delineamento transversal. Inicialmente realizou-se uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados Google Acadêmico, Scopus, SciELO e PubMed, utilizando os descritores “prevalência”, “parasitoses” e “idosos”.

Os 22 participantes foram recrutados a partir de um projeto de extensão da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), intitulado “Intervenção multiprofissional em pacientes com Síndrome Metabólica atendidos no Laboratório de Reabilitação da Policlínica do HU-UNIVASF/EBSERH”.

Foram incluídos na pesquisa: 1) participantes do projeto de extensão mencionado, que tenham declarado interesse em participar voluntariamente do presente estudo, mediante preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); 2) todos que responderam ao questionário; 3) todos que realizaram a devida coleta e entrega das amostras fecais. Foram excluídos do estudo aqueles que não cumpriram algum dos critérios estabelecidos.

A primeira etapa envolveu a apresentação da pesquisa aos participantes, com a finalidade de convidá-los a participar voluntariamente do estudo após a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, foi aplicado um roteiro de entrevista semi-estruturado, no qual objetivou-se avaliar dados relacionados à idade, sexo, nível de escolaridade, condições sanitárias, renda familiar, hábitos alimentares e de higiene pessoal. Posteriormente, as amostras fecais foram solicitadas aos participantes. O material coletado foi

submetido à análise parasitológica no Laboratório de Parasitologia Médica da UNIVASF. As amostras parasitológicas coletadas foram analisadas pelo método de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) ou Sedimentação Espontânea. A última etapa consistiu na entrega dos laudos parasitológicos aos participantes, juntamente com as devidas orientações.

Participaram da pesquisa 22 pacientes, dos quais todos realizaram a leitura e a assinatura do TCLE, assim como o preenchimento do roteiro de entrevista semi-estruturado e entrega da amostra parasitológica. O recebimento das amostras ocorreu no período de setembro a outubro de 2024.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HU-UNIVASF (CEP/HU-UNIVASF), mediante o cumprimento de todos os princípios éticos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466/2012 do Ministério da Saúde, órgão regulamentador de pesquisas que envolvem seres humanos, tendo como número do CAAE 79816424.0.0000.0282.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise parasitológica identificou a presença de parasitos intestinais em 5 amostras, o que corresponde a uma prevalência de 22,7%. Todas as amostras positivas estavam parasitadas por protozoários. Não houve infecção parasitária por helmintos.

Foram identificadas duas espécies de protozoários, sendo elas: *Endolimax nana* (cisto) e *Entamoeba coli* (cisto), como mostra a Tabela 1. Desses pacientes, todos encontravam-se monoparasitados, ou seja, apresentavam apenas uma espécie de enteroparasito. Não foram identificadas associações parasitárias.

Tabela 1 - Espécies de parasitos intestinais encontrados nas amostras de fezes de um grupo de pacientes diagnosticados com síndrome metabólica, atendidos em um Hospital Universitário do município de Petrolina - PE.

Parasitos	População (N)	Prevalência (%)
<i>Endolimax nana</i>	4	80%
<i>Entamoeba coli</i>	1	20%
Total	5	100%

N: quantidade de indivíduos; %: porcentagem. Fonte: Autoria própria.

Albino *et al.* (2015) analisaram 243 laudos parasitológicos de idosos atendidos no ano de 2014 no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da cidade de Campina Grande – PB, e também observaram uma predominância dos protozoários *E. nana* (50,59%) e *E. coli* (18,82%) na população estudada. Outro estudo realizado por Nascimento, Oliveira e Souza (2022) também identificou uma prevalência relevante desses parasitos em 20 idosos residentes no lar do idosos no município de São José do Egito – PE, com 54,5% das amostras positivas para *E. nana* e 18,2% para *E. coli*.

Apesar de serem parasitos comensais e não causarem problemas de saúde no homem, a presença dessas espécies é um importante indicador de contaminação fecal da água e alimentos consumidos pela população. Além disso, seus mecanismos de transmissão são similares a de outros parasitos patogênicos, o que aponta para uma vulnerabilidade dessa população às doenças parasitárias (Pedraza; Queiroz; Sales, 2014; Santos *et al.*, 2017).

Na população amostral, observou-se ainda uma predominância de pacientes do gênero feminino (86,4%), em comparação ao gênero masculino (13,6%). Em relação à idade, verificou-se um domínio de pacientes idosos na faixa etária de 60 a 79 anos (86,4%). Assim como houve prevalência de pacientes mulheres entre as participantes do estudo, também houve maior prevalência de enteroparasitos entre elas (22,7%). E com relação à idade, os pacientes de 60 a 79 anos, também apresentaram maior número de amostras positivas, representando 18,2%

(n=4) (Tabela 2).

Tabela 2 - Prevalência de parasitos intestinais, de acordo com gênero e idade, em um grupo de pacientes diagnosticados com síndrome metabólica, atendidos em um Hospital Universitário do município de Petrolina – PE.

Variáveis	População N (%)	Prevalência N (%)
Gênero		
Feminino	19 (86,4%)	5 (22,7%)
Masculino	3 (13,6%)	-
Idade		
40 - 59	2 (9,1%)	1 (4,5%)
60 - 79	19 (86,4%)	4 (18,2%)
≥ 80	1 (4,5%)	-

N: quantidade de indivíduos; %: porcentagem. Fonte: Autoria própria.

Uma revisão integrativa da literatura realizada por Monteiro *et al.* (2021) com o objetivo de identificar os fatores associados à prevalência de enteroparasitoses em idosos, constatou que, o público mais afetado nos estudos eram mulheres. Outros estudos realizados a fim de identificar a ocorrência de enteroparasitos na população idosa, também não constataram disparidades relevantes entre homens e mulheres, indicando que a ocorrência de enteroparasitoses independe do gênero (Barros, 2018; Ely *et al.*, 2011; Moreira *et al.*, 2019).

Observou-se ainda que 18,2% (n=4) possuíam pelo menos ensino médio completo e 13,6% (n=3) apresentavam uma renda de um a menos de três salários mínimos. Esses dados convergem com a literatura atual, que aponta o nível de escolaridade como fator importante para a aquisição de enteroparasitoses, uma vez que refletem o grau de instrução e conhecimento sobre a importância de cuidados de higiene pessoal, preparo de alimentos e medidas profiláticas (Furtado; Melo, 2011).

Também foi analisado o perfil dos participantes quanto às suas condições de saúde. A maioria dos participantes (86,4%) alegou frequentar regularmente o médico, fator provavelmente relacionado ao diagnóstico de síndrome metabólica e a elevada idade. Por outro lado, 13,6% (n=3) dos pacientes relataram não frequentar regularmente os atendimentos em saúde, e todos estavam parasitados. O maior acesso a cuidados de saúde é um fator que pode efetivamente diminuir a infecção por parasitos, levando em consideração que o contato com profissionais de saúde pode influenciar no conhecimento que a população tem sobre as doenças e os métodos de prevenção (Busato *et al.*, 2014).

Em relação à polifarmácia e à síndrome metabólica, observou-se que todos os participantes faziam uso de pelo menos um medicamento e 31,8% (n=7), utilizavam cinco ou mais medicamentos por dia. Não foi verificada uma associação entre a polifarmácia e o aumento do risco de infecção por parasitos intestinais, uma vez que nenhuma das amostras dos pacientes que apresentavam tal condição positivou na análise parasitológica.

No que se refere aos hábitos de higiene, a maioria dos infectados (n=3) alegou andar descalço e ter contato direto com terra e plantas. Tais fatores podem ser considerados determinantes para a disseminação de parasitos, já que muitos deles habitam o solo (Busato *et al.*, 2014).

Quanto aos hábitos alimentares, todos os pacientes infectados (n=5) declararam consumir alimentos crus (verduras, legumes e frutas). Um estudo realizado por Larré *et al.* (2015), com idosos e funcionários de lares geriátricos localizados na região metropolitana de Porto Alegre e região serrana do Rio Grande do Sul, concluiu que os idosos consumidores de vegetais (saladas, frutas e verduras) apresentaram uma maior taxa de infecção (25%) quando comparados com aqueles que se alimentavam predominantemente de pães e massas. Os

mesmos autores ainda comentam que é importante levar em consideração a água utilizada para higienizar os alimentos consumidos, uma vez que ela pode, por si só, estar contaminada.

Observou-se que 13,6% (n=3) entre as pacientes parasitadas, não realizavam nenhum tipo de tratamento na água antes de lavar os alimentos. Frequentemente, os legumes, frutas e verduras consumidos são adquiridos em feiras livres, sem procedência conhecida e podem apresentar parasitos, tornando-se uma importante fonte de contaminação, ressaltando a importância do uso de uma solução higienizadora como o hipoclorito de sódio diluído em água, para a lavagem desses alimentos (Souza *et al.*, 2016).

A ausência de trabalhos disponíveis sobre a prevalência de parasitoses intestinais em pacientes com síndrome metabólica tornou difícil estimar o quanto o parasitismo afeta a qualidade de vida dessa população. Contudo, o presente estudo conseguiu analisar a ocorrência de parasitos intestinais e compará-las com o perfil dos participantes.

4 CONCLUSÃO

Os resultados desse trabalho demonstraram a ocorrência de parasitos intestinais em um grupo de pacientes diagnosticados com síndrome metabólica atendidos em um Hospital Universitário de Petrolina-PE e sua relação com o perfil socioeconômico e hábitos higiênico-sanitários dos pacientes.

Entre as amostras positivas, foram identificadas apenas espécies de protozoários, sendo eles: *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*. Não foram encontradas associações parasitárias. Constatou-se uma predominância de amostras positivas entre pacientes mulheres, na faixa etária de 60 a 79 anos, com 2º grau completo ou mais e renda de um a menos de três salários mínimos. Observou-se que a maioria das pacientes positivadas tinham contato direto com terras e plantas, andavam descalças, ingeriam alimentos crus (verduras, legumes e frutas) e não realizavam tratamento adequado na água antes de higienizá-los.

Diante do cenário observado, observa-se a necessidade de realização de mais estudos com populações amostrais de pacientes com síndrome metabólica e obesidade. Estudos como este podem ajudar a entender os impactos que o parasitismo tem na saúde desses pacientes e auxiliar no desenvolvimento e execução de ações de prevenção, controle e tratamento, melhorando a qualidade de vida dessa população.

REFERÊNCIAS

ALBINO, S. L. *et al.* Prevalência de enteroparasitos em idosos. In: IV Congresso Internacional de Envelhecimento Humano, 1., 2015, Campina Grande. **Anais IV CIEH**, Campina Grande: Realize Editora, 2015. v. 2, n. 1, p. 4-12.

ALMEIDA, C. S. de. *et al.* Perfil socioeconômico e sanitário em ambulatório universitário de Mogi das Cruzes e suas relações com enteroparasitoses. **Revista Científica UMC**, v. 5, n. 2, p. 1-13, 2020.

ANDERSEN, C. J.; MURPHY, K. E.; FERNANDEZ, M. L. Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. **American Society for Nutrition**. V. 7, n 1, p. 66-75, 2016.

ANTUNES, R. S. *et al.* Parasitoses intestinais: prevalência e aspectos epidemiológicos em moradores de rua. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 52, n. 1, p. 87-92, 2020.

BARROS, M. E. O. N. de. **Prevalência de parasitos intestinais em um grupo de idosos da cidade Petrolina – PE**. 2018. 53 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) – Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Petrolina, Petrolina,

2018.

BUSATO, M. A. *et al.* Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 13, n. 2, p. 357–363, 2014.

CANTUÁRIA, F. C. *et al.* Evaluation of intestinal parasitosis in school-children in the municipality of Coração de Jesus, State of Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 43, n. 4, p. 277–283, 2011.

ELY, L. S. *et al.* Prevalência de Enteroparasitos em Idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 4, p. 637–646, 2011.

FARIA, R. dos P.; CARNEIRO, L. A. D.; MORAES NETO, A. H. A. de. Parasitoses intestinais: propostas de atividades lúdicas para o ensino fundamental II. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 13, n. 3, p. 230–256, 2020.

FURTADO L.F.V; MELO A.C.F.L. Prevalência e aspectos epidemiológicos de enteroparasitoses na população geronte de Parnaíba, Estado do Piauí. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, n. 4, p. 513-515, 2011.

GOIS, J. N. P. *et al.* Parasitoses intestinais como indicadores sócio sanitários de saúde em comunidades quilombolas do Brasil Central. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 43, p. 370–394, 2023.

GROSSER, R. D. *et al.* Síndrome metabólica em idosos: relação com multimorbidade e capacidade funcional. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 10319–10329, 2020.

HURTADO-GUERRERO, A. F.; ALENCAR, F. H.; HURTADO-GUERRERO, J. C. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte-Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 35, n. 4, p. 487–490, 2005.

LARRÉ, A. *et al.* Prevalência de Parasitoses em Idosos residentes e trabalhadores de Instituições de Longa Permanência na Região Metropolitana de Porto Alegre e na Região Serrana do Rio Grande do Sul. **O Mundo da Saúde**, v. 39, n. 1, p. 84–91, 2015.

LIMA, E. C. da S. *et al.* Prevalência de parasitoses intestinais em usuários de um hospital universitário, Santa Cruz - RN, Brasil. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 18, n. 63, p. 21–30, 2020.

MACHARETTI, H. *et al.* Protozoários e helmintos em interação com idosos albergados em lares geriátricos no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Uniabeu**, v. 17, n. 16, p. 103–112, 2014.

MONTEIRO, L. D. *et al.* Fatores associados à prevalência de Enteroparasitoses em idosos no Brasil: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. 1–15, 2021.

MOREIRA, C. S. *et al.* Abordagem sumária do exame parasitológico de fezes para estudantes de medicina. **Acta MSM**, v. 5, n. 3, p. 205–209, 2019.

NASCIMENTO, T. H. G. do; OLIVEIRA, E. P. de; SOUSA, A. P. de. Incidência de enteroparasitoses em idosos institucionalizados no município de São José do Egito, estado do Pernambuco. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e32311225971, 2022.

PEDRAZA, D. F.; QUEIROZ, D. de; SALES, M. C. Doenças infecciosas em crianças pré-escolares brasileiras assistidas em creches. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p. 511–528, 2014.

SANTOS, P. H. S. et al. Prevalência de parasitoses intestinais e fatores associados em idosos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 20, n. 2, p. 244–254, 2017.

SOUSA, F. das C. A. *et al.* Perfil epidemiológico de doenças negligenciadas de notificação compulsória no Brasil com análise dos investimentos governamentais nessa área. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 1, p. 1–12, 2020.

SOUZA, A. C. *et al.* Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais e avaliação dos fatores de risco em indivíduos residentes em um assentamento rural do Nordeste brasileiro. **Revista Conexão UEPG**, v. 12, n. 1, p. 26–37, 2016.

TIGABU, A. *et al.* Prevalence and associated factors of intestinal parasitic infections among patients attending Shahura Health Center, Northwest Ethiopia. **BMC Research Notes**, v. 12, n. 333, p. 1–8, 2019.

VILAR, M. E. M. *et al.* Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais em moradores de uma comunidade da Ilha de Boipeba, Bahia, Brasil. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 1, p. 14–21, 2021.



INFECÇÃO ORAL POR *TRYPANOSOMA CRUZI* NO ESTADO DO PARÁ: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

DÉBORA LOHANA LIMA GOMES

Introdução: A transmissão oral do *Trypanosoma cruzi*, agente causador da doença de Chagas, tem grande impacto no estado do Pará, sendo frequentemente associada ao consumo de açaí contaminado. A importância econômica e cultural do açaí contrasta com os riscos à saúde pública causados pela manipulação do fruto, ou que resultam em surtos recorrentes de infecção na região. **Objetivo:** Investigar os fatores associados à transmissão oral do *T. cruzi*, com destaque para os casos notificados no Pará, as consequências epidemiológicas e as estratégias de prevenção e controle disponíveis. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica em bases de dados como PubMed, SciELO e Google Scholar, com foco em publicações entre 2010 e 2023. Foram incluídos estudos sobre surtos de transmissão alimentar na Amazônia, priorizando o consumo de açaí contaminado. Estudos fora da região amazônica ou sem foco na via oral foram excluídos. **Resultados:** A transmissão alimentar é responsável por mais de 70% dos casos agudos de doença de Chagas registrados no Pará entre 2007 e 2020. A manipulação do açaí, que permite a entrada de triatomíneos ou suas fezes no processamento, é o principal fator de contaminação. Isso resulta em sintomas graves, como febre alta, miocardite e falência orgânica em casos não tratados precocemente. A pasteurização do açaí tem eficácia na redução da contaminação, enquanto programas educativos têm boas práticas entre produtores e consumidores, contribuindo para a redução de surtos em áreas intervencionadas. **Conclusão:** A infecção oral por *T. cruzi* no Pará representa um problema de saúde pública agravado pela importância cultural e econômica do açaí. Para mitigar os impactos, são possíveis políticas integradas que incluem fiscalização rigorosa, processamento seguro e educação sanitária. Paralelamente, o fortalecimento da pesquisa científica, o diagnóstico precoce e a vigilância epidemiológica são cruciais para controlar a transmissão oral da doença de Chagas e proteger tanto a saúde da população quanto a cadeia produtiva do açaí.

Palavras-chave: **AÇAÍ; TRANSMISSÃO ORAL; DOENÇA DE CHAGAS**



LIMITAÇÕES DO PROGRAMA DE CONTROLE DA ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO BRASIL

MARINA FIGUEIREDO CUNHA; VIRNA CAMELO MUNIZ; CLELIA DE ALENCAR XAVIER MOTA; RUDGY PINTO DE FIGUEIREDO

Introdução: A esquistossomose mansônica, causada pelo *Schistosoma mansoni*, é uma doença parasitária endêmica no Brasil, especialmente nas regiões Nordeste e Norte. Apesar dos esforços do Programa de Controle da Esquistossomose (PCE) implementado pelo Ministério da Saúde (MS), o Brasil enfrenta desafios significativos para o controle efetivo da doença. O programa se baseia em medidas como o tratamento em massa da população, o controle de caramujos hospedeiros e a educação em saúde. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo revisar as principais limitações do PCE no Brasil. Busca-se analisar os fatores que comprometem a efetividade do programa, como problemas de infraestrutura, recursos humanos e adesão da população às medidas preventivas e de tratamento. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica de estudos e relatórios oficiais sobre o PCE, com foco em pesquisas publicadas entre 2000 e 2024. Foram analisados documentos do MS, artigos científicos, além de estudos de caso que relatam as dificuldades encontradas em diferentes regiões do Brasil. A revisão incluiu também dados sobre a prevalência da doença, as estratégias de controle e os resultados alcançados. **Resultados:** A revisão revelou que as principais limitações do programa incluem a falta de recursos financeiros e humanos, a dificuldade de acesso a áreas endêmicas e a baixa adesão ao tratamento em massa. Em muitas regiões, o tratamento não é contínuo, e a erradicação do caramujo hospedeiro, responsável pela transmissão do parasita, é prejudicada pela falta de controle ambiental adequado. Além disso, o programa enfrenta dificuldades na conscientização da população e na integração de ações entre os diferentes níveis de governo. **Conclusão:** Embora o PCE tenha contribuído para a redução da prevalência da doença no Brasil, suas limitações comprometem a eficácia a longo prazo. A falta de recursos, a dificuldade de acesso às áreas endêmicas e a resistência das populações locais são desafios que precisam ser enfrentados com mais investimentos em infraestrutura, educação e melhorias na coordenação interinstitucional. O fortalecimento do programa exige um esforço contínuo e coordenado para superar essas limitações e garantir resultados mais efetivos no controle da esquistossomose.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSO; CONTROLE; LIMITAÇÃO**



OS DESAFIOS DO DIAGNÓSTICO CLÍNICO DA MALÁRIA EM ÁREAS NÃO ENDÊMICAS

REBECA BARROS BANDEIRA; FABIANA DO AMARAL GONÇALVES; JANAÍNA CAVALCANTI MACHADO VÉRAS; CLÉLIA DE ALENCAR XAVIER MOTA; RUDGY PINTO DE FIGUEIREDO

Introdução: A malária, causada pelos parasitas do gênero *Plasmodium*, é uma doença endêmica em diversas regiões tropicais, mas também tem sido registrada em áreas não endêmicas devido ao deslocamento de pessoas de regiões com transmissão ativa. O diagnóstico da malária em áreas não endêmicas é particularmente desafiador, pois os sintomas da doença podem ser confundidos com os de outras patologias comuns, como febre tifóide, dengue e infecções respiratórias. A falta de familiaridade dos profissionais de saúde com a doença em regiões não endêmicas pode levar a diagnósticos errôneos e retardar o início do tratamento. **Objetivo:** Este estudo visa analisar os desafios enfrentados pelos profissionais de saúde no diagnóstico clínico da malária em áreas não endêmicas e destacar a importância do reconhecimento precoce dos sintomas para garantir um tratamento adequado e evitar complicações. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura, incluindo estudos e relatórios publicados entre 2000 e 2024, com foco nos desafios diagnósticos da malária fora das regiões endêmicas. A pesquisa incluiu análise de sintomas clínicos, diagnóstico diferencial e estratégias de aprimoramento do conhecimento entre os profissionais de saúde. **Resultados:** A revisão indicou que a malária é frequentemente diagnosticada tardiamente em áreas não endêmicas devido à similaridade de seus sintomas com outras doenças. Além disso, a falta de equipamentos adequados e a escassez de profissionais treinados para reconhecer a doença contribuem para a demora no diagnóstico e tratamento. **Conclusão:** O diagnóstico precoce da malária em áreas não endêmicas depende de uma maior conscientização dos profissionais de saúde sobre os aspectos clínicos da doença. A capacitação contínua e a atualização dos profissionais são fundamentais para melhorar a detecção e o manejo da malária, prevenindo complicações graves.

Palavras-chave: **MALÁRIA; DIAGNÓSTICO; ÁREAS NÃO ENDÊMICAS**



USO DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DE ENTEROPARASITOSE: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA

FABIANA DO AMARAL GONÇALVES; EMMANUELLE GUERRA SARAIVA BEZERRA;
JOÃO PEDRO ABRANTES BRONZEADO CAHINO; CLÉLIA DE ALENCAR XAVIER MOTA

Introdução: As enteroparasitoses são um grave problema de saúde pública, particularmente em países em desenvolvimento, onde condições sanitárias precárias e o acesso limitado a medicamentos favorecem sua prevalência. Nesse contexto, o uso de plantas medicinais emerge como uma alternativa terapêutica tradicional, empregada por comunidades locais. Embora amplamente utilizadas, a eficácia e a segurança das plantas medicinais no tratamento de enteroparasitoses ainda carecem de comprovação científica robusta. Assim, é essencial avaliar os dados existentes para explorar seu potencial como alternativa terapêutica acessível, especialmente em áreas vulneráveis. **Objetivo:** Analisar o uso de plantas medicinais no tratamento de enteroparasitoses, avaliando sua eficácia, segurança e aplicabilidade clínica com base em estudos científicos. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura em bases de dados como PubMed, Scielo e Google Scholar, abrangendo estudos publicados entre 2010 e 2023. Utilizaram-se termos como “plantas medicinais”, “enteroparasitoses” e “tratamento natural”. Foram incluídos estudos experimentais e clínicos que avaliaram a atividade antiparasitária de extratos vegetais contra parasitas humanos. **Resultados:** Entre os 35 estudos analisados, espécies como *Allium sativum* (alho), *Carica papaya* (mamão) e *Punica granatum* (romã) demonstraram atividades significativas contra parasitas como *Ascaris lumbricoides*, *Giardia duodenalis* e *Trichuris trichiura*. A maioria dos estudos apontou efeitos antiparasitários relevantes com baixa toxicidade. Contudo, a falta de padronização nas metodologias de extração e dosagem limita a extrapolação dos resultados para o uso clínico. **Conclusão:** As plantas medicinais apresentam um potencial promissor no tratamento de enteroparasitoses, especialmente em comunidades com acesso restrito a medicamentos convencionais. Apesar disso, são necessários estudos clínicos mais robustos e padronizados para validar sua eficácia e segurança. Tais esforços podem consolidar seu uso como parte de estratégias terapêuticas complementares em saúde pública.

Palavras-chave: **PLANTAS MEDICINAIS; ENTEROPARASITOSE; TRATAMENTO NATURAL**



HEPATITES VIRAIS E SEU IMPACTO EM POPULAÇÕES VULNERÁVEIS - UMA REVISÃO DE LITERATURA

RYAN NATAN PEREIRA FERREIRA; MAÍZA RADELY PEREIRA FERREIRA; LUIZ CRISTAL DE MELO AGUIAR PESSOA; ANA CLÉIA DOS SANTOS; ISABELLE ROSANE RIBEIRO S FERREIRA

Introdução: As hepatites virais são infecções com elevada morbimortalidade, representando um problema de saúde pública global. No Brasil, essas doenças afetam desproporcionalmente populações vulneráveis, como pessoas em situação de rua, usuários de drogas, trabalhadores do sexo, indígenas e populações privadas de liberdade. Fatores como desigualdades sociais, acesso limitado aos serviços de saúde e condições precárias de vida contribuem para a maior prevalência e gravidade da doença nesses grupos. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo revisar a literatura recente sobre as hepatites virais no contexto brasileiro, com foco no impacto em populações vulneráveis, avaliando barreiras de acesso, estratégias de prevenção e desafios na implementação de políticas públicas de saúde. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura sistemática utilizando bases de dados como PubMed, Scielo e Lilacs, abrangendo publicações de 2019 a 2023. A seleção considerou estudos sobre hepatites A, B, C, D e E, com enfoque em prevalência, fatores de risco, políticas públicas e programas de prevenção e tratamento direcionados a populações vulneráveis. No total, 15 publicações foram usadas na construção desse trabalho. **Resultados:** Os estudos indicam que a hepatite C é a mais prevalente entre populações vulneráveis, particularmente entre usuários de drogas injetáveis. Enquanto isso, a hepatite B apresenta alta prevalência em comunidades indígenas e populações privadas de liberdade. As barreiras ao diagnóstico e tratamento incluem estigmatização, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e baixa adesão às campanhas de vacinação, especialmente para as hepatites A e B. Portanto, iniciativas como a ampliação da testagem rápida, a disponibilização de antivirais de ação direta e a integração de ações nos programas de saúde da família mostraram impacto positivo na redução da carga da doença. **Conclusão:** As hepatites virais continuam a afetar de maneira desigual as populações vulneráveis no Brasil, e a superação desse problema exige estratégias intersetoriais que integrem educação em saúde, ampliação do acesso aos serviços e redução de barreiras sociais e estruturais. O fortalecimento de políticas públicas voltadas à equidade é essencial para controlar a propagação das hepatites virais e minimizar seus impactos em grupos mais expostos.

Palavras-chave: **HEPATITE VIRAL; POPULAÇÕES VULNERÁVEIS; POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE**



PARASIToses GASTROINTESTINAIS EM POPULAÇÕES VULNERÁVEIS: EPIDEMIOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

GABRIEL GOMES DALCHIAVON; AMEL CAROLINE FOGAÇA DE FREITAS; ELIZA VITÓRIA DOS SANTOS SILVA; GABRIELA LIMA CORDEIRO; LETÍCIA DA SILVA RODRIGUES

Introdução: As parasitoses gastrointestinais continuam sendo um relevante problema de saúde pública em populações vulneráveis, especialmente em regiões com precárias condições socioeconômicas e ambientais. Estas infecções estão associadas a deficiências nutricionais, comprometimento do desenvolvimento infantil e aumento da morbidade geral. Além disso, afetam negativamente o desempenho escolar e a produtividade econômica dessas comunidades, perpetuando o ciclo de pobreza. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência dessas parasitoses e discutir estratégias de controle e prevenção, destacando os fatores socioeconômicos e ambientais envolvidos. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa de artigos publicados entre 2010 e 2023, obtidos em bases de dados como PubMed e BVS. Foram selecionados estudos observacionais e de intervenção, considerando critérios de inclusão como amostras representativas de populações vulneráveis e métodos diagnósticos validados. A análise incluiu prevalência, fatores de risco e medidas preventivas adotadas. Foram também analisados programas governamentais de combate às parasitoses e seus impactos na saúde coletiva. **Resultados:** A prevalência de parasitoses, como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Ancylostoma duodenale*, permanece elevada em comunidades com baixa cobertura de saneamento básico e acesso limitado à água potável. Fatores como pobreza, práticas inadequadas de higiene e desinformação foram determinantes para a manutenção desses índices. Programas de intervenção baseados em administração periódica de antiparasitários, melhoria do saneamento básico e campanhas educativas demonstraram redução significativa na prevalência dessas infecções. No entanto, a sustentabilidade dessas medidas requer investimentos contínuos em infraestrutura e educação sanitária. Estratégias de vigilância epidemiológica e controle de vetores também mostraram-se eficazes na prevenção de novas infecções, evidenciando a necessidade de abordagem integrada. **Conclusão:** As parasitoses gastrointestinais representam desafios persistentes em populações vulneráveis, demandando estratégias integradas de controle. A implementação de políticas públicas focadas em saneamento básico, educação em saúde e monitoramento epidemiológico contínuo é essencial para a mitigação desses agravos. Futuras pesquisas devem explorar intervenções mais eficazes e sustentáveis, promovendo a equidade em saúde. Além disso, é imprescindível fortalecer os programas educacionais para aumentar a conscientização sobre práticas preventivas e reduzir o impacto dessas infecções.

Palavras-chave: **EPIDEMIOLOGIA; PARASIToses INTESTINAIS; POPULAÇÕES VULNERÁVEIS**



ZOONOSES GASTROINTESTINAIS: IMPACTO CLÍNICO E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

GABRIEL GOMES DALCHIAVON; LEANDRO SILVA CARLOS; LETÍCIA DA SILVA RODRIGUES; MARIA EDUARDA SALDANHA ARAÚJO; MATHEUS FELIPE JARDIM ARAÚJO

Introdução: Zoonoses gastrointestinais representam um desafio crítico para a saúde pública, devido à sua ampla distribuição e potencial de transmissão por alimentos e água contaminados. Protozooses como criptosporidiose e giardíase destacam-se por seu impacto na saúde humana e animal, exigindo estratégias eficazes para diagnóstico, tratamento e prevenção. **Objetivo:** Este estudo visa revisar as principais abordagens clínicas e laboratoriais, bem como propor diretrizes para controle dessas infecções. **Metodologia:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura publicada entre 2013 e 2023, utilizando as bases de dados PubMed e BVS. Foram empregados operadores booleanos, combinando termos como "Giardia", "Cryptosporidium", "diagnóstico", "tratamento" e "prevenção". Os critérios de inclusão abrangeram estudos revisados por pares, publicados em inglês, português ou espanhol, que abordassem aspectos clínicos e epidemiológicos relevantes. Artigos com metodologia robusta e foco na saúde pública foram priorizados. Os critérios de exclusão eliminaram pesquisas com amostras não representativas, relatos de caso isolados e revisões sem análise crítica. A seleção foi conduzida por dois revisores independentes, e divergências foram resolvidas por consenso. **Resultados:** A análise revelou alta prevalência de Giardia e Cryptosporidium em populações expostas a saneamento inadequado. Métodos laboratoriais como PCR e ELISA mostraram alta sensibilidade e especificidade para diagnóstico. Tratamentos com nitazoxanida e metronidazol apresentaram eficácia na redução dos sintomas e eliminação dos parasitas. No entanto, a prevenção, por meio de melhorias no saneamento básico, controle de água potável e programas de educação sanitária, mostrou-se a abordagem mais sustentável e eficaz para a redução da incidência. A integração entre monitoramento epidemiológico e técnicas diagnósticas avançadas foi considerada fundamental para o controle dessas zoonoses. **Conclusão:** O enfrentamento das zoonoses gastrointestinais requer estratégias integradas que combinem vigilância epidemiológica, políticas públicas e educação em saúde. Estudos futuros devem focar no aprimoramento de métodos diagnósticos e na validação de novas abordagens terapêuticas para garantir maior eficiência na prevenção e tratamento dessas infecções.

Palavras-chave: **ZOONOSES; DIAGNÓSTICO; PREVENÇÃO**



DETERMINANTES SOCIAIS E ECONÔMICOS DA ASCARIDÍASE EM POPULAÇÕES VULNERÁVEIS

ROSANA KÉSSIA TENÓRIO DA FONSECA; RODOLFO TENÓRIO DA FONSÊCA; AYSE RAPHAELLE RODRIGUES DE MELO

Introdução: A ascaridíase, causada pelo nematódeo *Ascaris lumbricoides*, é uma das geo-helmintíases mais prevalentes no mundo, afetando principalmente populações social e economicamente vulneráveis. A ascaridíase é transmitida por ovos ingeridos de solo ou alimentos contaminados, causando desnutrição, anemia e atraso no desenvolvimento, especialmente em crianças. **Objetivo:** Este estudo investiga os determinantes sociais e econômicos que influenciam a prevalência da ascaridíase, buscando compreender como esses fatores perpetuam a infecção e apontar estratégias de controle eficazes. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão bibliográfica de estudos publicados entre 2014 e 2023 nas bases de dados PubMed e SciELO. Foram incluídos artigos em português e inglês que discutem a relação entre fatores socioeconômicos e a prevalência da ascaridíase, com análise qualitativa para identificar os principais determinantes. **Resultados:** A prevalência da ascaridíase está diretamente associada a condições sociais e econômicas adversas. Fatores como falta de saneamento básico, água potável e moradias adequadas são cruciais. Populações sem redes de esgoto ou coleta de lixo apresentaram taxas de infecção superiores a 70% em áreas rurais, enquanto regiões urbanas com melhores condições sanitárias registraram prevalências entre 10% e 20%. O consumo de água não tratada aumenta o risco de exposição ao parasita, elevando em até quatro vezes a chance de infecção. Baixa escolaridade, comum em famílias com menos de quatro anos de estudo, dificulta a adoção de práticas higiênicas e contribui para taxas de infecção acima de 50%. Adicionalmente, condições como pisos de terra, alta densidade populacional e falta de instalações sanitárias facilitam o contato com solo contaminado, levando a maiores cargas parasitárias, desnutrição e atraso no desenvolvimento infantil. A pobreza agrava a situação, limitando o acesso a medicamentos e serviços de saúde, o que perpetua o ciclo de infecção. **Conclusão:** Intervenções integradas que abordam os determinantes sociais e econômicos são essenciais para prevenir e controlar a ascaridíase. Melhorias no saneamento básico, acesso à educação e serviços de saúde, aliados a políticas públicas eficazes, são fundamentais para reduzir a prevalência da doença e promover a saúde em comunidades vulneráveis.

Palavras-chave: **ASCARIDÍASE; DETERMINANTES; VULNERABILIDADE**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NO BRASIL ENTRE 2013 E 2023

BEATRIZ LEMOS LOPES; AQUILES VICENTE LOPES GOIS

Introdução: A Doença de Chagas (DC) é uma infecção causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* e disseminada pelo triatomíneo, um inseto conhecido popularmente como Barbeiro. Estima-se que aproximadamente 7 milhões de pessoas estejam infectadas pelo protozoário, prevalecendo na América Latina. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos pacientes com DC aguda. **Metodologia:** Pesquisa epidemiológica fundamentada em informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação do Sistema Único de Saúde (SINAN/DATASUS). Foram analisados os casos de DC no Brasil entre 2013 e 2023. As variáveis incluíram o ano do primeiro sintoma, sexo, região de notificação e provável via de infecção. **Resultados:** Registraram-se 3.571 casos de DC, predominantemente no ano de 2023 (516 casos), dos quais 1.931 eram do sexo masculino (54,07%) e 1.640 do feminino (45,93%). Quanto às regiões de notificação, predominou a região Norte, 3.403 casos (95,3%), depois Nordeste, 121 casos (3,4%), Sudeste, 21 casos (0,6%), Centro-Oeste, 14 casos (0,4%), e Sul, 12 casos (0,3%). Entre os prováveis mecanismos de transmissão, a via oral foi mais frequente, representando 2.971 casos (83,1%), depois transmissão vetorial, com 247 casos (7%), vertical, 13 casos (0,4%), e acidental, 9 casos (0,25%). Outros mecanismos de infecção, 9 casos (0,25%), enquanto 322 casos apresentaram modo de transmissão inespecífico (9%). **Discussão:** Houve um aumento nos casos no ano de 2023 e a região Norte apresentou maior prevalência. Segundo a literatura, existe uma relação entre a principal forma de transmissão, a oral, com um possível desconhecimento sobre a relevância de higienizar os alimentos e os costumes da região Norte de consumo do Açaí. Isso pode ser explicado pois, geralmente, durante o tratamento do fruto, não há cuidados necessários e não há tecnologias que garantam a não contaminação pelo protozoário. **Conclusão:** O estudo revelou aumento de casos de DC em 2023, predominantemente na região Norte e transmissão oral como principal via, associada ao consumo de açaí. Recomenda-se conscientização sobre higiene alimentar e ampliação do diagnóstico precoce.

Palavras-chave: **INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA; TRYPANOSOMA CRUZI; INFECÇÃO**



ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE NO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2018 A 2023

AMANDA DE QUEIROZ ANDRADE; ANDRÉ LUÍS DOS SANTOS MAGALHÃES FILHO;
JOSÉ NAZARENO CUNHA NEGRÃO; NATHÁLIA OLIVEIRA DE SOUZA

Introdução: A esquistossomose é uma doença parasitária transmitida pelo verme platelminto da classe trematoda denominado *Schistosoma mansoni*. Trata-se de uma doença tropical negligenciada, a qual possui importância epidemiológica no Brasil, haja vista que afeta populações residentes em ambientes sem saneamento básico adequado. **Objetivos:** Descrever o perfil epidemiológico dos pacientes diagnosticados com esquistossomose no Norte do Brasil de 2018 a 2023. **Metodologia:** Estudo descritivo, de caráter quantitativo e retrospectivo. Os dados foram obtidos por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Utilizou-se análise estatística descritiva com proporção simples e média aritmética, com posterior tabulação no Microsoft Excel. **Resultados:** No período analisado, 17.794 casos de esquistossomose foram confirmados no Brasil. O maior quantitativo ocorreu no Sudeste, com 12.350 casos notificados. Enquanto o Norte apresentou o menor número, com 283 casos. Na região Norte, Rondônia contou com o maior quantitativo de casos (61,8%), seguido pelo Estado do Pará (29,9%). O ano de 2018 apresentou o maior número de casos (83), com redução de 67,8% dos casos em 2020. De 2020 para 2022 houve um crescimento de 118,5% dos casos, com maior incidência em Rondônia e no Pará. Houve redução de 35,5% de 2022 para 2023. A faixa etária mais afetada foi de 40-59 anos, com 44,5% dos casos. Dentro dos casos confirmados, 51,2% ocorreram no sexo masculino. Em relação à raça, os pardos foram mais acometidos, com 60,4%. Quanto à evolução, 53% dos pacientes foram curados. Houve 1 óbito notificado. **Conclusão:** Os dados indicam que, apesar do baixo número de casos registrados na região Norte, a maior incidência em Rondônia e no Pará evidencia áreas prioritárias para intervenções. Ademais, as oscilações durante os anos podem estar associadas à mudanças na vigilância epidemiológica, impactos da pandemia de COVID-19 ou variabilidade na exposição ao vetor. A predominância de casos em indivíduos de 40 a 59 anos, no sexo masculino e na população parda, pode ser fruto de possíveis fatores de exposição. Portanto, políticas públicas integradas são essenciais para reduzir a transmissão e os impactos dessa doença negligenciada, especialmente em áreas vulneráveis.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSOMOSE; EPIDEMIOLOGIA; NORTE**



INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR AMEBÍASE NO BRASIL DE 2013 A 2023: UM ESTUDO TRANSVERSAL

ENZO CORRÊA SOUZA FRASSINETTI; FERNANDA COELHO DE MACEDO

Introdução: A amebíase, causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, é prevalente em áreas tropicais e subtropicais com saneamento e higiene precários. Afeta grupos vulneráveis como crianças, idosos, gestantes e usuários de corticoides, podendo causar colite e disenteria graves. No Brasil, a deficiência de saneamento e diagnósticos dificulta o controle. Portanto, analisar o tema é crucial para mapear áreas endêmicas, melhorar intervenções e mitigar os impactos na saúde pública. **Objetivo:** Descrever o quantitativo de internações por amebíase no Brasil entre 2013 e 2023. **Metodologia:** Este é um estudo observacional transversal, descritivo e analítico, sobre o perfil da amebíase e suas taxas de internação de 2013 a 2023. Os dados foram coletados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), incluindo ano de internamento, número de casos e distribuição por região. **Resultados:** Entre 2013 e 2023, houve 16.526 internações por amebíase no Brasil. As internações anuais variaram, com 3.163 em 2013, 2.504 em 2014, 2.042 em 2015, 2.170 em 2016, 1.615 em 2017, 1.200 em 2018, 1.252 em 2019, 646 em 2020, 612 em 2021, 588 em 2022 e 734 em 2023. A distribuição regional foi desigual, com 6.958 casos no Norte, 6.282 no Nordeste, 1.435 no Sudeste, 755 no Sul e 1.096 no Centro-Oeste. Norte e Nordeste somaram cerca de 80% das hospitalizações, correlacionando-se com menores índices socioeconômicos. Observou-se uma redução gradual nas internações, provavelmente devido a políticas de saneamento e educação em saúde. Contudo, em 2020, as internações caíram drasticamente, refletindo impactos da pandemia de COVID-19 no sistema de saúde. Esse padrão de números baixos se manteve em 2021 e 2022, mas em 2023 houve um aumento nas internações, o que pode indicar uma possível subnotificação durante o período mais crítico da pandemia. **Conclusão:** A análise das internações por amebíase entre 2013 e 2023 revela a vulnerabilidade das regiões Norte e Nordeste, com menores condições socioeconômicas e de saneamento. Embora tenha havido uma redução nas hospitalizações, a pandemia afetou os registros. O estudo enfatiza a importância de fortalecer políticas públicas de saneamento e melhorar diagnósticos para reduzir mortalidade e prejuízos socioeconômicos da doença.

Palavras-chave: **AMEBÍASE; HOSPITALIZADOS; SAÚDE PÚBLICA**



ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS DA DOENÇA DE CHAGAS NO ESTADO DO AMAZONAS ENTRE OS ANOS DE 2018 A 2024

KEVIN VICTOR CARVALHO MAIA; NAIR NORAN ZACARIAS ROCHA; MARIA LUIZA ALMEIDA SILVA; BARBARA VICTÓRIA DE SOUZA FERREIRA

Introdução: A doença de Chagas (DC) é uma antropozoonose com expressiva morbimortalidade, possuindo o ser humano como um importante reservatório do protozoário *Trypanosoma cruzi*. A transmissão ocorre por meio do inseto hematófago *Triatoma infestans*, conhecido popularmente como “barbeiro”, que se alimenta do sangue do hospedeiro e elimina as fezes contaminadas próximas ao local da picada, onde gera um leve prurido local, o que facilita a entrada do protozoário na corrente sanguínea. Segundo a OMS, são cerca de 40 mil novos casos todos os anos na América Latina, sendo uma das doenças tropicais mais negligenciadas do mundo. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico da doença de Chagas no estado do Amazonas durante o período de 2018 a 2023. **Metodologia:** Realizou-se uma coleta de dados epidemiológicos com enfoque retrospectivo, quantitativo e descritivo sobre os casos de doença de Chagas no estado do Amazonas, no período de 2018 a 2023. Esse estudo compreende informações secundárias do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), selecionando os parâmetros: ano e município de notificação, faixa etária e sexo. **Resultado:** De acordo com os dados obtidos entre os anos de 2018 a 2023, foram notificados 101 casos de doença de Chagas aguda no estado do Amazonas, com maior prevalência nos municípios de Manaus (26,7%) e de Amaturá (13,8%). Desses casos, 29 ocorreram somente no ano de 2019, com maior incidência na faixa etária de 40-59 anos (27,5%) e 20-39 anos (20,6%). Ao analisar os anos de 2020 e 2021, observou-se uma queda nas notificações, possivelmente devido à pandemia de COVID-19, totalizando 15 casos durante esses dois anos. Em relação ao sexo, observou-se preeminência do gênero masculino (63,3%), na faixa etária de 40-59 anos. **Conclusão:** Conclui-se, por meio dos dados, que o município de Manaus possui a maior notificação de casos da doença de Chagas, de faixa etária 40-59 anos. Além disso, este estudo visa contribuir para a compreensão da dinâmica dessa doença tropical no estado do Amazonas, fornecendo dados para ações de enfrentamento dessa patologia negligenciada, no intuito de contribuir para a saúde pública.

Palavras-chave: **CHAGAS; EPIDEMIOLOGIA; AMAZONAS**



A ASSOCIAÇÃO ENTRE A POBREZA E A INCIDÊNCIA DE MALÁRIA E ESQUISTOSSOMOSE EM COMUNIDADES RURAIS BRASILEIRAS

RAÍSSA ÉVELYN BEZERRA DE MIRANDA; JOSÉ ANDRÉ CAMELO DE ALCÂNTARA;
VERONILDO DO NASCIMENTO SOUZA FILHO; ALISON LOPES VIANA DE SENA
FILHO; CAIKE DE LIMA SANTOS

Introdução: A esquistossomose é uma das principais causas de morbidade no mundo, afetando mais de 250 milhões de pessoas em 78 países. Estima-se que cerca de 800 milhões estejam expostos ao risco de infecção. Ela é causada principalmente pelo *Schistosoma mansoni*, sendo transmitida por contato com água doce contaminada. A malária, doença parasitária causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, é transmitida ao homem pela picada do mosquito *Anopheles* infectado. Houve 233 milhões de casos de malária relatados em 2022. A falta de saneamento básico e condições de vida precárias em áreas rurais brasileiras contribui para a disseminação de doenças.

Objetivo: Compreender, na literatura científica, como a pobreza se relaciona com a incidência dessas patologias em comunidades rurais brasileiras. **Metodologia:** Artigos científicos originais, publicados, em inglês, nos últimos dez anos (2015-2025), foram pesquisados, nas bases de dados *PubMed*, *SciELO* e *Lilacs*, com a aplicação da seguinte chave de busca: *socioeconomic factors AND (malaria OR schistosomiasis) AND rural communities AND Brazil*. **Resultados:** Inicialmente, encontrou-se 46 estudos, e após adoção de critérios de inclusão e exclusão, uma amostra de 4 artigos científicos foi selecionada. Diante disso, constatou-se que a pobreza, a falta de emprego formal e a mobilidade populacional são fatores que aumentam a vulnerabilidade das pessoas, especialmente às que residem em áreas rurais. A ausência de saneamento básico e a destruição de habitats próximos a esses locais facilita a proliferação não só do mosquito vetor da malária, mas também do caramujo transmissor da esquistossomose. A detecção de casos é um desafio, pois exige recursos que podem ser escassos em regiões rurais. Tais doenças parasitárias continuam sendo um problema de saúde pública em locais vulneráveis, evidenciando a necessidade de ações mais efetivas de promoção da saúde. Nesse contexto, o acesso limitado ao diagnóstico, tratamento e medidas preventivas agrava a vulnerabilidade dessas populações, perpetuando ciclos de morbidade e exclusão social que dificultam a superação da marginalização nesses espaços. **Conclusão:** Evidenciou-se a relação tênue entre a pobreza e a incidência da malária e esquistossomose em populações rurais brasileiras, demonstrando a importância de políticas públicas que considerem as especificidades dessas regiões para desenvolver intervenções eficazes.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSOMOSE; MALÁRIA; POBREZA**



ESTUDO DIRIGIDO BASEADO NA LEITURA DE ARTIGOS CIENTÍFICOS COMO ESTRATÉGIA NO ENSINO DA TRANSMISSÃO DE PARASITOSES INTESTINAIS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

GUSTAVO RUBENS DE CASTRO TORRES

RESUMO

A disciplina de Parasitologia deve ser ministrada para oportunizar acesso aos conhecimentos que permitam o reconhecimento de determinantes socioambientais relacionados à ocorrência de parasitoses. O estudo dirigido é um valioso recurso para trabalhar os conteúdos disciplinares, se enquadra nas estratégias definidas como metodologias ativas e são diversos os materiais de divulgação científica, a serem utilizados pelos professores. O objetivo do trabalho é relatar a experiência na utilização do estudo dirigido baseado na leitura de artigos científicos por discentes para o ensino da transmissão de parasitoses intestinais na disciplina de Parasitologia no curso de Bacharelado em Enfermagem. A metodologia para realização do estudo foi disponibilizada aos discentes, a partir de roteiro presente no plano de ensino, entregue no primeiro dia de aula, quando houve a divisão da turma de 25 acadêmicos em cinco grupos e o sorteio dos temas dos artigos científicos a serem obtidos por consulta no Google Acadêmico, previamente definidos pelo professor sobre a transmissão de parasitoses intestinais a partir de elementos do ambiente presentes no cotidiano dos acadêmicos (alface, areia, chupetas, dinheiro e transporte público) contaminados com formas biológicas de parasitas. Os discentes foram bem-sucedidos em obter os artigos de acordo com os temas estabelecidos e todas as etapas realizadas nas datas e horários conforme roteiro. Ao término da atividade, os educandos afirmaram que antes do estudo: a) tinham apenas a noção do risco de transmissão de parasitoses intestinais em função da contaminação do ambiente, mas não conheciam os níveis de contaminação nem a diversidade de espécies que podem apresentar nos elementos com os quais conviviam, e b) não tinham a percepção da importância da via fecal-oral e cutânea para a transmissão das parasitoses intestinais e afirmaram que o trabalho em equipe foi facilitador do aprendizado. O estudo dirigido demonstrou ser eficaz no processo de aprendizagem, além de ter incentivado a prática da leitura, a utilização de artigos científicos como material didático pelos discentes e contribuiu para o aprendizado colaborativo/cooperativo, consequentemente para as relações interpessoais no âmbito acadêmico.

Palavras-chave: Doenças Parasitárias; Metodologias Ativas; Parasitologia.

1 INTRODUÇÃO

As parasitoses se constituem em problema de saúde pública a nível mundial, ocorrendo de forma expressiva em países em desenvolvimento e no Brasil são endêmicas em considerável número de regiões. Os principais fatores responsáveis pela manutenção dessas enfermidades são o crescimento desordenado das cidades, as condições de vida da população e o déficit educacional, pois favorecem a disseminação de ovos e larvas infectantes de helmintos e cistos de protozoários, transmitidos por via fecal-oral, pela ingestão de água e alimentos contaminados, via cutânea, mãos e/ou poeira contaminada (Vasconcelos; Silva-Vasconcelos, 2021).

O estudo da Parasitologia é indispensável ao entendimento da realidade na qual estão inseridos os fatores determinantes para a ocorrência das parasitoses, sendo o desconhecimento

sobre cuidados de higiene pessoal e coletiva um dos que contribui para os altos índices, e dessa forma, a divulgação de medidas preventivas constitui-se em fator indispensável à redução do número de casos (Souza; Santos; Souza, 2024).

A disciplina de Parasitologia deve ser ministrada com o objetivo de oportunizar o acesso dos discentes aos conhecimentos associados a situações reais, de forma a permitir o reconhecimento de determinantes socioambientais que possam estar relacionados à ocorrência de doenças parasitárias nas populações humanas. Neste sentido, práticas de ensino mediadas por procedimentos que favoreçam o acesso a informações facilitam descobertas e reflexões sobre a realidade e contribuem para a aquisição de poder de decisão para gerenciar situações com foco na redução da ocorrência de parasitoses (Camargo; Camargo, 2017).

De acordo com Riedner (2020), o estudo dirigido é um valioso recurso para trabalhar os conteúdos disciplinares, desenvolver atividades, acompanhar discentes durante a aprendizagem e se enquadra nas estratégias metodológicas definidas como metodologias ativas. As possibilidades didáticas para esse tipo de metodologia se multiplicaram com as tecnologias digitais e a infinidade de recursos disponíveis e gratuitos, como no caso das bases de dados, a partir das quais materiais didáticos podem ser obtidos para a prática.

Riedner (2020) ainda comenta que são diversos os materiais de divulgação científica a serem utilizados pelos professores para consulta dos educandos em diferentes estratégias metodológicas, existindo três possibilidades para uso no ensino: (a) recurso didático; (b) fonte de aprendizagem; e (c) objeto de estudo. A utilização de artigos científicos e/ou divulgação científica para a construção de uma estratégia didática orientada na perspectiva da educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pode contemplar estas três possibilidades.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência do professor, autor deste, na utilização do estudo dirigido baseado na leitura de artigos científicos por discentes como estratégia metodológica aplicada ao ensino da transmissão de parasitoses intestinais na disciplina de Parasitologia ministrada no curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade FASUP, Paulista/PE.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A Faculdade FASUP é mantida pelo Instituto Optométrico de Pernambuco – IOPE, CNPJ sob o nº 05.783.107/0001-77, credenciada pela portaria MEC Portaria SE Nº 3352 de 05 de maio de 2011, e está localizada na Av. Dr. Cláudio José Gueiros Leite, 3580, Janga, Paulista-PE, CEP 53437-000. A instituição oferta o curso de Bacharelado em Enfermagem, em funcionamento desde o primeiro semestre de 2022, tendo na matriz curricular a disciplina Parasitologia, ofertada no terceiro período com carga horária de 60h.

O estudo dirigido foi aplicado como estratégia metodológica na perspectiva da educação CTS para o ensino da transmissão de parasitoses intestinais na disciplina de Parasitologia, baseando-se na leitura de artigos científicos por acadêmicos do terceiro período do curso de Bacharelado em Enfermagem, no primeiro semestre de 2024. Ressalta-se que os discentes ainda não tinham cursado a disciplina de Metodologia Científica.

A metodologia para realização do estudo dirigido foi disponibilizada a partir de cronograma de atividades presente no plano de ensino, o qual foi discutido no primeiro dia de aula. Neste momento, houve a divisão da turma de 25 acadêmicos em cinco grupos, com cinco integrantes, e o sorteio dos temas dos artigos científicos, a serem obtidos a partir do Google Acadêmico, previamente definidos pelo professor sobre a possibilidade de transmissão de parasitoses intestinais a partir de elementos do ambiente presentes no cotidiano dos acadêmicos (alface, areia, chupetas, dinheiro e transporte público), como forma de contextualizar o conhecimento científico na realidade socioambiental dos discentes.

O planejamento e condução do estudo dirigido fundamentou-se em Riedner (2020) quanto à organização do roteiro dessa estratégia, descrito nas seguintes etapas:

a) Etapa 1 - Organização do cronograma de aulas do semestre (de 29 a 31/01/2024) e disponibilização do plano de ensino e metodologia do estudo dirigido aos discentes no formato virtual, como arquivo postado no sistema acadêmico, e físico, ao ser distribuído impresso no primeiro dia de aula (21/02/2024);

b) Etapa 2 - Definição da unidade de conteúdo do programa registrado no plano de ensino para compor o estudo dirigido. Definiu-se para aplicação do estudo dirigido, o assunto “transmissão de parasitoses intestinais”, constituinte do conteúdo programático “Epidemiologia e doenças parasitárias – doenças negligenciadas”, previsto no plano de ensino da disciplina Parasitologia;

c) Etapa 3 - Descrição das atividades a serem desenvolvidas:

c1) Divisão da turma em grupos e definição de material didático e temas – A turma de 25 discentes foi dividida em cinco grupos de cinco integrantes no primeiro dia de aula (21/01/2024), para buscar no Google Acadêmico artigos científicos em português, publicados sem restrição de ano, com no máximo cinco páginas (incluindo introdução, metodologia, resultados e conclusões). O objetivo foi evitar barreiras de idioma e ano, além de garantir que a leitura não excedesse o tempo estipulado para a atividade, em 13/03/2024. Cada grupo, por sorteio, recebeu temas a serem abordados pelos respectivos artigos científicos que tratassem da probabilidade de transmissão de parasitoses intestinais pela presença de larvas/ovos de helmintos e/ou cistos de protozoários em elementos que faziam parte do cotidiano dos discentes: alface, cédulas de dinheiro, caixas de areia em creches, chupetas e ônibus;

c2) Busca dos artigos científicos – realizada no laboratório de informática da Faculdade FASUP, a partir do Google Acadêmico, do primeiro dia de aula (21/02/2024) até o dia 06/03/2024 (das 18:45h às 21:45h), para entrega do artigo ao professor nesta última data descrita para análise e aprovação;

c3) Distribuição pelo professor de cópias dos artigos científicos de cada grupo para cada integrante, juntamente com instruções para reconhecimento das seções dos artigos científicos (introdução, metodologia, resultados e discussão e conclusões) e suas respectivas funções, além da realização da leitura e resposta de um questionário impresso distribuído para cada integrante do grupo, com nove perguntas: Qual o objetivo do estudo? Qual a via de transmissão? Qual a população exposta? Qual a origem das amostras? Qual o total de amostras por origem? Quais os percentuais de amostras positivas? Qual o parasita prevalente por origem? Qual medida recomendada para evitar transmissão? Qual a conclusão? (das 18:45h às 19:15h, do dia 13/03/2024);

c4) Leitura do artigo científico (das 19:15h às 20:15h, do dia 13/03/2024);

c5) Resposta do questionário (das 20:30h às 21h, do dia 13/03/2024);

c6) Discussão de cada grupo com o professor para que este procedesse ao preenchimento de planilha resumo, apresentada em quadro branco, com as respostas às perguntas do questionário, para sumarização dos resultados (das 21h às 21:45h, do dia 13/03/2024);

c7) Entrega da versão final do questionário por grupo com assinaturas dos integrantes (das 18:45h às 21:45h, do dia 03/04/2024).

d) Etapa 4 - Indicar os critérios de avaliação das atividades propostas - Todos os critérios de avaliação estavam presentes no plano de ensino, disponibilizado no primeiro dia de aula (21/02/2024), e, neste momento, foram apresentados e discutidos: participação, presença e discussão das respostas do questionário no dia 13/03/2024, e da entrega da versão final do questionário no dia 03/04/2024.

A realização do estudo dirigido ocorreu seguindo-se datas e horários que constam no roteiro mencionado anteriormente, sendo válido destacar que os grupos foram bem-sucedidos na obtenção dos artigos científicos resultantes da consulta realizada no Google Acadêmico e entregues ao professor no dia 06/03/2024, conforme descrito a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 Títulos do artigos científicos e respectivas citações utilizados por grupos de discentes no estudo dirigido sobre transmissão de parasitoses intestinais

Grupo	Título do Artigo	Citação
1	Pesquisa de cistos de protozoários, larvas e ovos de helmintos em chupetas	(Pedroso; Siqueira, 1997)
2	Avaliação parasitológica de alfaces (<i>Lactuca sativa</i>) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná	itas <i>et al.</i> , 2004)
3	caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais	(Araújo; Rodrigues; Cury, 2008)
4	Estudo da prevalência de helmintos e protozoários em notas de dinheiro (papel moeda) em circulação na baixada santista	(Piccolo; Gagliani, 2008)
5	Avaliação da presença de ovos de helmintos intestinais em ônibus do transporte público de contagem, Minas Gerais	(Assis; Freitas; Carvalho, 2017)

Os temas abordados nos artigos encontrados estiveram de acordo com o que foi definido para cada grupo. Já quanto à frequência, todos os integrantes dos grupos estiveram presentes no dia da leitura dos artigos científicos, resposta do questionário e discussão para preenchimento da planilha resumo, elaborada no quadro branco, conforme consta no Quadro 2.

Quadro 2 Respostas dos questionários resultantes da análise de artigos científicos utilizados em estudo dirigido sobre a transmissão de parasitoses intestinais por grupo de acadêmicos do Bacharelado em Enfermagem

Perguntas	Grupos de Acadêmicos				
	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Qual o objetivo do estudo no artigo?	detectar cistos, larvas e ovos de parasitas em chupetas	determinar a qualidade parasitológica das alfaces	detectar cistos, larvas e ovos de parasitas em caixas de areia de creches	detectar cistos e ovos de parasitas em dinheiro	detectar ovos de helmintos em ônibus
Qual a via de transmissão?	fecal-oral (por objeto)	fecal-oral (por alimento)	cal-oral e cutânea (por solo)	fecal-oral (por objeto)	fecal-oral (por objeto)
Qual população exposta?	crianças	população em geral	crianças	população em geral	população em geral
Qual a origem das amostras?	chupetas de crianças de 0-7 anos	alfaces de supermercados e feiras	caixas de areia de creches públicas e privadas	de 1 e 2 reais	corrimãos, hastes, roleta, mesa do cobrador e bancos.
Qual o total de amostras por origem?	86 chupetas	75 de supermercados e 75 feiras	14 públicas e 14 privadas	150 notas de 1 real e 150 de 2 reais	119 amostras de 17 ônibus

Quais os percentuais de amostras contaminadas?	0-1 ano (10,7%), 4-5 anos (19%), 6-7 anos (18,7%)	56% em supermercados e 58,7% em feiras	Em públicas: 29-64% ovos e 59-61% larvas. Em privadas: 36-46% ovos e 39-41%	56% em notas de 1 real e 40,6% em notas 2 reais	12 ônibus e 18 amostras (71%) e (15,1%)
Qual parasita prevalente por origem?	20% <i>Ascaris</i> (0-1 ano) e <i>Enterobius</i> (6-7 anos)	54,7% <i>Ascaris</i> e 37,5% <i>Entamoeba</i> supermercados e 47,7% <i>Entamoeba</i> e 13,6% <i>Ascaris</i> - feiras	71-88% <i>Ascaris</i> e 9-42% <i>Ancylostoma</i>	11,6% <i>Ascaris</i> e 10,6% <i>Entamoeba</i>	5 com <i>Oxyuridae</i> , 5 com <i>Hymenolepis</i> e 4 com <i>Ascaris</i> de 18 amostras
Qual medida para evitar transmissão?	higienizar chupetas	higienizar vegetais	abrir caixas à noite	lavar mãos e usar luvas	higienizar ônibus e mãos
Qual conclusão?	objetos podem veicular elementos de transmissão	Alfases em desacordo com legislação	contaminação relacionada ao manejo da areia é real	contaminação problema de saúde pública	transporte pode ser reservatório de ovos de helmintos

Após o professor preencher a planilha resumo, elaborada no quadro branco (Quadro 2), com as respostas de cada grupo, procedeu-se a discussão dos resultados de forma comparativa, levando-se em consideração os pontos em comum presentes nos artigos. Ao final, os grupos de discentes foram unânimes em relatar que:

- a) Antes do estudo dirigido tinham apenas a noção do risco de transmissão de parasitoses intestinais em função da contaminação do ambiente, mas desconheciam em números os níveis dessa contaminação que os elementos com os quais conviviam podem apresentar, além da diversidade de cistos de protozoários e ovos e larvas de helmintos de diferentes espécies que podem estar presentes;
- b) Até participarem do estudo, não tinham a percepção da importância da via fecal-oral e cutânea para a transmissão das parasitoses intestinais, nem do quão estão presentes no cotidiano. Além disso desconheciam o valor da educação em saúde como importante estratégia para a prevenção dessas doenças desde que aplicada de forma contextualizada, como no caso do estudo dirigido;
- c) O trabalho em equipe foi facilitador do aprendizado, pois favoreceu: a busca do material didático, a compreensão dos temas a partir da troca de conhecimentos prévios e experiências pessoais, para resposta do questionário, e o estabelecimento de relações interpessoais no ambiente acadêmico.

3 DISCUSSÃO

Os relatos dos alunos sobre os resultados, após o preenchimento da planilha resumo pelo professor no quadro branco, representaram indicadores valiosos do processo de aprendizagem sobre a transmissão de parasitoses intestinais a partir da leitura de artigos científicos para a abordagem do tema, comprovando que a divulgação científica, a depender da metodologia aplicada, possui elevado valor como material didático.

Tal afirmação fundamenta-se no que citam Gheno, Silva e Dal-Farra (2017) sobre artigos científicos estarem à disposição do professor para a construção de uma estratégia

didática, desde que seja orientada na perspectiva da educação CTS e os resultados promissores são alcançados, desde que o processo de aprendizagem seja centrado no aluno e não na formação de futuros cientistas, o que proporciona aos educandos, enquanto cidadãos, experimentar a Ciência e a Tecnologia intimamente relacionadas com o cotidiano.

A afirmação dos discentes de que o estudo permitiu conhecer o nível de contaminação dos elementos com os quais convivem e compreender a importância das vias fecal-oral e cutânea na transmissão, bem como a educação em saúde como medida preventiva na ocorrência de parasitoses intestinais, confirma a eficácia do estudo dirigido na aprendizagem, que relacionou conhecimento científico e contexto socioambiental dos educandos. Isso está de acordo com o que Eugênio e Santos (2022) afirmam sobre propostas de ensino com enfoque CTS, que favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico e a independência intelectual para o exercício da cidadania. Também está alinhado ao que Santos (2023) menciona sobre essas propostas concretizarem a formação que contribui para a compreensão das relações entre o conhecimento científico e o contexto social.

Vale ressaltar ainda a importância do estímulo à leitura proporcionado pelo estudo dirigido. Segundo Costa (2024), o processo de aprendizagem na universidade exige a leitura de uma variedade de textos e ao adquirirem o hábito, os acadêmicos se familiarizam com os temas a serem discutidos em aula, preparando-se para participar ativamente com questionamentos e contribuições nas discussões. Além disso, a prática da leitura permite o desenvolvimento de habilidades que transcendem o ambiente educacional, abrangendo as práticas sociais, as relações de trabalho e as interpessoais.

A menção dos acadêmicos ao trabalho em equipe como facilitador do aprendizado sobre a transmissão de parasitoses intestinais e no estabelecimento de relações interpessoais corrobora o que afirmam Mendes, Marques e Müller (2024), de que propostas de ensino com o enfoque CTS favorecem o aumento da cultura de participação, a aquisição de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades e valores, como a tomada de decisão, o aprendizado colaborativo/cooperativo, a responsabilidade social, o exercício da cidadania, a flexibilidade cognitiva e o interesse em atuar em questões sociais.

4 CONCLUSÃO

O estudo dirigido, como estratégia metodológica fundamentada na leitura de artigos científicos, demonstrou ser eficaz no processo de aprendizagem sobre a transmissão de parasitoses intestinais além de ter incentivado a prática da leitura, a utilização de artigos científicos como material didático e contribuído para o aprendizado colaborativo/cooperativo, e conseqüentemente, para as relações interpessoais no âmbito acadêmico. Diante dos resultados alcançados torna-se válido aplicar a referida estratégia em outros assuntos do conteúdo programático da disciplina Parasitologia, bem como sugere-se sua aplicação em outras disciplinas do curso de Bacharelado em Enfermagem.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. S.; RODRIGUES, C. T.; CURY, M. C. Helintos em caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. **Rev. Saúde Pública**, [s.l.], v. 42, n. 1, p. 150-153, 2008.

ASSIS, T. S. M.; FREITAS, I. C. M.; CARVALHO, F. D. Avaliação da presença de ovos de helmintos intestinais em ônibus do transporte público de contagem, Minas Gerais. **Educ.&Tecnol.**, Belo Horizonte, v. 22, n. 2, p. 35-39, maio/ago., 2017.

CAMARGO, E. A. F.; CAMARGO, J. T. F. Educação em saúde e parasitologia: uma

experiência integradora. **REAE - Revista de Estudos Aplicados em Educação**, [s.l.], v. 2, n. 3, p. 56-63, jan./jun. 2017.

EUGÊNIO, B.; SANTOS, J. F. Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) no ensino de ciências: revisão sistemática. **Revista Binacional Brasil Argentina: diálogo entre as ciências**, Vit. da Conquista, Bahia, Brasil / Santa Fe, Santa Fe, Argentina, v. 11, n. 1, p. 73-91, jun. 2022. ISSN 2316-1205.

FREITAS, A. A.; KWIATKOWSKI, A.; NUNES, S. C.; SIMONELLI, S. M. SANGIONI, L. A. Avaliação parasitológica de alfaces (*Lactuca sativa*) comercializadas em feiras livres e supermercados do município de Campo Mourão, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Maringá, v. 26, n. 4, p. 381-384, 2004.

GHENO, S. R.; SILVA, J.; DAL-FARRA, R. A. Artigos científicos como estratégia de aprendizagem no ensino médio sob a perspectiva da ciência, tecnologia e sociedade. **R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol**, Medianeira, v. 8, n. 15, E – 4373, 2017. ISSN 2175-1846.

MENDES, A. A.; MARQUES, N. L. R.; MÜLLER, M. G. Estado do conhecimento sobre a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade na formação de professores de Ciências: uma análise crítica. **Revista Educar Mais**, [s.l.], v. 8, p. 38-51, 2024. e-ISSN 2237-9185.

PEDROSO, R. S.; SIQUEIRA, R. V. Pesquisa de cistos de protozoários, larvas e ovos de helmintos em chupetas. **Jornal de Pediatria**, [s.l.], v. 73, n. 1, p. 21-25, 1997.

PICCOLO, L.; GAGLIANI, L. H. Estudo da prevalência de helmintos e protozoários em notas de dinheiro (papel moeda) em circulação na baixada santista. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, [s.l.], v. 5, n. 9, p. 13-20, jul./dez. 2008. ISSN 1807-8850.

RIEDNER, D. D. T. **Estudo dirigido**: estratégias e tecnologias para o ensino superior. [Mato Grosso do Sul]: SEAD – Secretaria Especial de Educação a Distância, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 14 maio 2020.

SANTOS, D. M. Ciência, Tecnologia e Sociedade: o movimento CTS na educação científica. **Educere - Revista da Educação da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 3, p. 1259-1286, 2023. ISSN 1982-1123.

SOUZA, N. C. A.; SANTOS, G. C. J.; SOUZA, D. P. M. O ensino da parasitologia na licenciatura de biologia: contribuições para a educação básica e promoção em saúde. **Revista ENSIN@ UFMS**, Três Lagoas/MS, v. 5, n. 9, p. 679-689, dez. 2024. ISSN 2525-7056.



AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL EM HUMANOS NO BRASIL NO PERÍODO DE 2020-2024

HAMANDA FEITOSA CARVALHO MARREIRA

Introdução: No Brasil, a Leishmaniose Visceral, também conhecida como Calazar, é uma zoonose de evolução crônica e sistêmica causada pelo protozoário *Leishmania infantum chagasi* e transmitida por flebotomíneos do gênero *Lutzomyia*, sendo o cão a principal fonte de infecção no meio urbano. A sintomatologia inclui febre intermitente, cansaço extremo, palidez, além de esplenomegalia e hepatomegalia. Caso não seja tratada, a doença pode atingir altos níveis de mortalidade, sendo necessário o diagnóstico e a intervenção precoce para minimizar complicações diversas e graves desfechos. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico no Brasil dos casos de Leishmaniose Visceral em humanos nos últimos 5 anos. **Metodologia:** Realizou-se uma coleta de dados no Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), com o levantamento dos casos de Leishmaniose Visceral no Brasil referente ao período de 2020 a 2024, selecionando os parâmetros: região, sexo, faixa etária, raça e evolução. **Resultados:** De acordo com os dados obtidos, o total de casos confirmados notificados de Leishmaniose Visceral foi decrescente, somando 8.996 ocorrências, das quais 4.994 notificações (55,51%) foram provenientes da região Nordeste, seguido por: Sudeste, 1.573 notificações (17,49%); Norte, 1.407 notificações (15,64%); Centro-Oeste, 958 notificações (10,65%) e Sul, 64 notificações (0,71%). Quanto ao sexo, o masculino foi o mais prevalente, correspondendo a 6.252 casos (69,5%). Em relação à idade, a faixa etária de 40-59 anos foi a mais acometida, com 2.554 casos (28,39%), seguida pela de 20-39 anos, com 2.434 casos (27,06%). Entre as raças, destacou-se a parda, com 6.472 casos (71,94%). Sobre o desfecho, a maioria dos casos evoluíram para a cura, 5.814 (64,63%). **Conclusão:** A análise desse estudo concluiu, por meio da avaliação do perfil epidemiológico, que a Leishmaniose Visceral se mostra prevalente na região Nordeste, em indivíduos masculinos, de faixa etária 40-59 anos e da raça parda. Contudo, a base de dados do SUS está sujeita a falhas na atualização e não considera a rede privada de saúde, comprometendo a transversalidade dos casos notificados. Essas lacunas destacam a necessidade de melhorias na integração das informações, bem como a atualização constante dos registros, a fim de possibilitar ações de vigilância de saúde mais eficientes.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE VISCERAL; PARASITOLOGIA; EPIDEMIOLOGIA**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2013 A 2023

GEOVANNA OLIVEIRA SANTOS; ISADORA PIO CUNHA; LUANA SANTANA DA SILVA; HENRIQUE CASTELÃO NERY DA SILVA; GIOVANA ARAGÃO GUERRA E GUERRA

RESUMO

A leishmaniose tegumentar americana é uma doença parasitária causada pelo protozoário do gênero *Leishmania* e possui transmissão vetorial, onde o mosquito vetor precisa de condições ideais de temperatura e umidade para seu ciclo de vida, os quais são encontrados no Brasil, promovendo um grande número de casos anualmente. A doença apresenta diversas manifestações clínicas, variando desde formas cutâneas localizadas, mais leves e autolimitadas, até formas mucocutâneas graves, que podem causar lesões severas e mutilações irreversíveis. Sendo assim, a eficiência das medidas profiláticas e práticas de controle existentes são questionadas. Diante desse cenário, este estudo descritivo analisou o perfil epidemiológico da LTA no Brasil entre 2013 e 2023 com base em dados do SINAN/DATASUS. Além disso, reforça a relevância da LTA como problema de saúde pública no Brasil e aponta a necessidade de estratégias mais efetivas para controle do vetor e educação em saúde, especialmente em regiões endêmicas. Os resultados apresentados fornecem subsídios para o desenvolvimento de políticas públicas e avanços no manejo clínico, contribuindo para a redução da morbidade e impacto socioeconômico da doença no país. Foram registrados 191.878 casos confirmados, evidenciando a persistência endêmica da doença no território nacional. As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste concentraram 87% dos casos, com destaque para o Norte, devido às condições climáticas favoráveis à proliferação do vetor. Adultos economicamente ativos foram os mais acometidos, totalizando 124.755 diagnósticos, enquanto menores de um ano apresentaram menor incidência. Quanto ao sexo, os homens representaram cerca de 74% dos casos, resultado de maior exposição aos vetores e à falta de tempo para atenção à saúde, muitas vezes priorizando o trabalho em detrimento do autocuidado. A forma cutânea foi predominante, correspondendo a aproximadamente 95% dos diagnósticos, enquanto as recidivas representaram cerca de 5% dos casos. A evolução clínica mostrou alta taxa de cura (97%) e mortalidade inferior a 1%, destacando a eficácia dos tratamentos disponíveis.

Palavras-chave: Leishmania; Zoonoses; Protozoário.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a leishmaniose tegumentar (LTA) é conhecida como “úlceras de Baurú” que, inicialmente era uma zoonose, se disseminou pelas regiões do país como consequência a processos migratórios no processo de colonização passando a afetar seres humanos, sendo, portanto, classificada como uma antropozoonose na atualidade. Animais domésticos, como equinos, caninos e felinos, e silvestres, como roedores, edentados, marsupiais e canídeos, são considerados reservatórios do parasita e sua convivência em proximidade com o homem aumenta as chances de infecção. A partir disso, a LTA passou a ser considerada um grande problema de saúde pública e em 1963 a sua notificação tornou-se de caráter obrigatório.

A LTA é uma doença infecciosa não contagiosa que acomete a pele e mucosas. No Novo Mundo, é causada por, aproximadamente, 21 espécies do parasita do gênero *Leishmania* e subgênero de mesmo nome ou *Viannia*, sendo *L. (L) amazonensis*, *L. (V) guyanensis* e *L. (V) braziliensis* as espécies de maior importância médica no território brasileiro.

O processo de transmissão da LTA é vetorial e depende de alguns gêneros de mosquitos que são encontrados em regiões tropicais e subtropicais, as quais possuem temperaturas médias acima de 25°C, alta umidade e vegetação densa, como o Brasil, fornecendo as características ótimas para o seu ciclo de desenvolvimento. As fêmeas dos mosquitos do gênero *Lutzomyia*, comumente conhecidos como “mosquito palha”, são os principais vetores da LTA nas Américas, sendo responsáveis por permitir que parte do ciclo do protozoário se desenvolva no seu interior em forma de promastigotas, e em seguida, inocular as amastigotas metacíclicas, forma infectante do parasita, no homem ao realizar o repasto sanguíneo.

A doença possui várias formas de apresentação clínica, as quais são definidas pelo sistema imunológico do hospedeiro e pela espécie de *Leishmania*. Sendo assim, a forma cutânea ou localizada é a mais leve e autolimitada, que pode ser causada por qualquer uma das 3 principais espécies de *Leishmania* e, como característica típica, uma única lesão que leva de 2 a 4 meses para se desenvolver e que possui forma de úlcera crateriforme arredondada, pouco dolorosa, com bordas elevadas e fundo granulomatoso, decorrente de um perfil imune Th1 controlado. Ademais, existe a forma cutânea difusa, de caráter intermediário, que é causada pela espécie *L. (L) amazonensis* e devido perfil Th2, fica restrita à derme, proporcionando a formação de nódulos não ulcerados distribuídos por todo o corpo. A leishmaniose disseminada é muito semelhante à essa última, entretanto possui mais de 100 nódulos espalhados pelo corpo e está associada à *L. (V) braziliensis* ou *L. (L) amazonensis* e a pacientes imunossupressos. A forma mais grave é a mucocutânea, causada pela *L. (V) braziliensis*, espécie responsável por desenvolver um perfil Th1 exacerbado que anos após uma lesão cutânea inicial não tratada adequadamente, causa lesão tecidual severa e, muitas vezes, irreversível, podendo invadir mucosas e destruir cartilagens, principalmente na face, ocasionando danos irreversíveis e mutilações, comprometendo funções fisiológicas básicas.

O diagnóstico da LTA pode ser realizado através de métodos diretos, os quais permitem isolar e identificar os amastigotas em amostras de lesões cutâneas, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) e cultura, ou indiretas, onde são reconhecidos anticorpos contra o parasita, como *Western Blot*, ELISA e a Intradermorreação de Montenegro, sendo que esse último método está entrando em desuso pois a interpretação de seu resultado é subjetiva.

Ademais, para o tratamento, os medicamentos de primeira escolha são os antimonial pentavalentes, como o N-metilglucamina, que atua inibindo a glicólise e a B-oxidação, sendo, portanto, de extrema importância o acompanhamento médico devido ao potencial tóxico do fármaco. Em casos refratários, a pentamidina e a anfotericina B lipossomal e a anfotericina B desoxicolato são os medicamentos de segunda escolha, os quais promovem a desintegração da membrana do protozoário.

Portanto, o presente estudo tem como principal objetivo descrever e detalhar o perfil epidemiológico dos casos de leishmaniose no Brasil num período de 10 anos, compreender possíveis causas e, assim, prestar de embasamento para o campo epidemiológico e científico, no âmbito de promoção de políticas públicas e avanço no manejo clínico, a fim de reduzir os números e garantir maior qualidade de vida para a população acometida. Ademais, reafirma a LTA como um problema de saúde pública no território brasileiro com a necessidade de estratégias mais efetivas para o controle da doença, principalmente em regiões endêmicas. Também é cabível para atualizar e enriquecer os conhecimentos acerca da enfermidade.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo e para a realização foram extraídos dados epidemiológicos no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) no Sistema de Agravos de Notificações (SINAN), onde foi selecionada a enfermidade “Leishmaniose Tegumentar Americana” abrangendo todo o território nacional nos anos de 2013 a 2023. Além disso, considerou-se importante selecionar categorias e variáveis como a região de notificação (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste), faixa etária [<1 ano, crianças (1 a 9 anos), jovens (10 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (60 anos ou mais)], raça (branca, preta, amarela, parda e indígena), sexo (feminino e masculino), forma clínica (cutânea e mucosa), tipo de entrada (caso novo e recidiva) e evolução do caso (cura, óbito pelo agravo, óbito por outras causas e mudança de diagnóstico) com o objetivo de pormenorizar o perfil e favorecer melhores resultados e para cada categoria foi gerada uma tabela para análise individual. Ainda foram excluídas as variáveis “ignorado/branco” e “casos não confirmados” de todas as categorias, levando em consideração apenas “casos confirmados”. Ademais, para a criação de tabelas e gráficos e interpretação e organização dos dados foi utilizado o software Microsoft Excel Office 2021. Para o embasamento teórico, foi utilizado o buscador Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), resultando em três descritores, “leishmaniose tegumentar americana”; “epidemiology” e “Brazil” que foram utilizados para realizar buscas nas bases de dados LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed. Foram incluídos todos os resultados que abrangessem totalmente o tema abordado e excluídos os que não abordavam a temática de forma eficiente. Como o estudo foi realizado utilizando uma base de dados secundários, faz-se dispensável a sua submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, como proposto pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante da interpretação dos dados coletados no DATASUS/SINAN sobre leishmaniose, no período de 2013 a 2023 foram diagnosticados 191.878 casos (gráfico 01), declarando um perfil endêmico, e dentre eles, foi possível observar que os anos de 2013, 2014 e 2015 foram os anos com a maior quantidade de casos (gráfico 01), com 19.662, 21.994 e 20.705 diagnósticos respectivamente. A grande alta de casos pode ser decorrente de inúmeros fatores, dentre eles a inefetividade dos programas de saúde ao estímulo de práticas profiláticas, o desconhecimento acerca da doença ou descontrole ambiental do vetor e de seus reservatórios. Já em 2016 observou-se uma queda significativa de casos (gráfico 01), apresentando 13.948 casos confirmados. O boletim epidemiológico de LTA do Estado da Bahia de 2016 documentou igualmente uma queda neste ano e a causa foi decorrente de um “desabastecimento e depois retirada por parte do Ministério da Saúde do principal teste diagnóstico utilizado na assistência ao paciente para confirmação da doença, a reação de Montenegro” (Bahia, 2016), resultando em uma alta taxa de subnotificação e, portanto, entende-se que o mesmo ocorreu no restante do território. Os demais anos seguiram com valores semelhantes, rodeando uma média de aproximadamente 16 mil casos por ano, decaindo progressivamente (gráfico 01 - linha de tendência), espelhando, possivelmente, um maior conhecimento e controle sobre a enfermidade, mas que ainda não é totalmente eficiente. Além disso, o gráfico que ilustra o número de casos confirmados por ano em cada região do país (gráfico 02) revela uma hierarquia entre as localidades que mais foram acometidas pela LTA, sendo o primeiro lugar ocupado pela região Norte em todos os anos, com 89.221 casos, sendo mais de 5 mil por ano, seguida pelas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, nessa ordem. Sendo assim, ao possuírem temperaturas mais altas e fauna condizente com os reservatórios, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste acabam sendo o berço ideal de instalação do parasita, representando 87% (n=166.280) de todos os casos do território nacional. Em contrapartida, como sendo a região com condições e clima menos apropriados para o desenvolvimento do mosquito vetor, a região

Sul apresentou o menor número de casos dentre todas as outras, com 3428 casos no período, sendo o seu recorde em 2015, com 548 casos.

Gráfico 01: Número de casos por ano

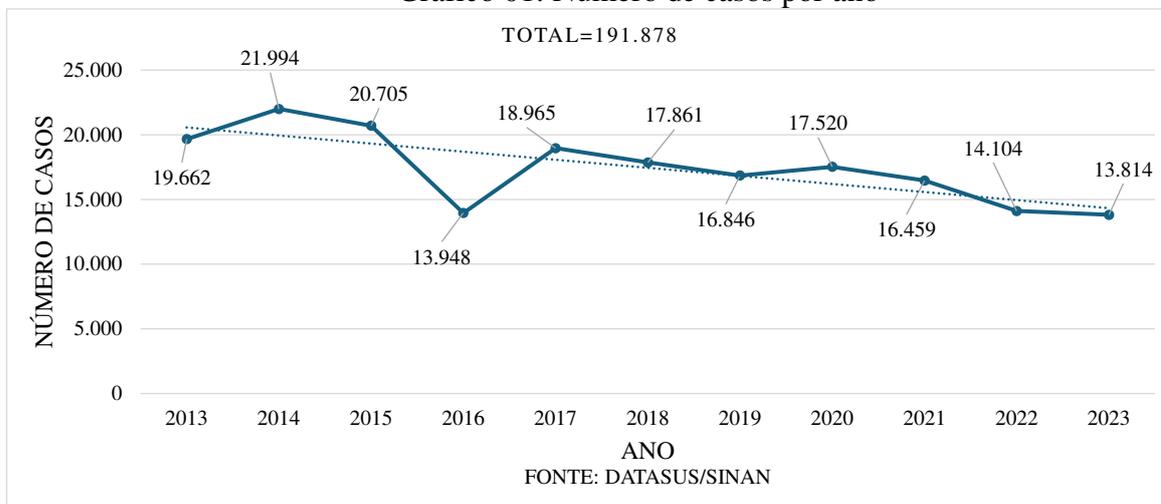
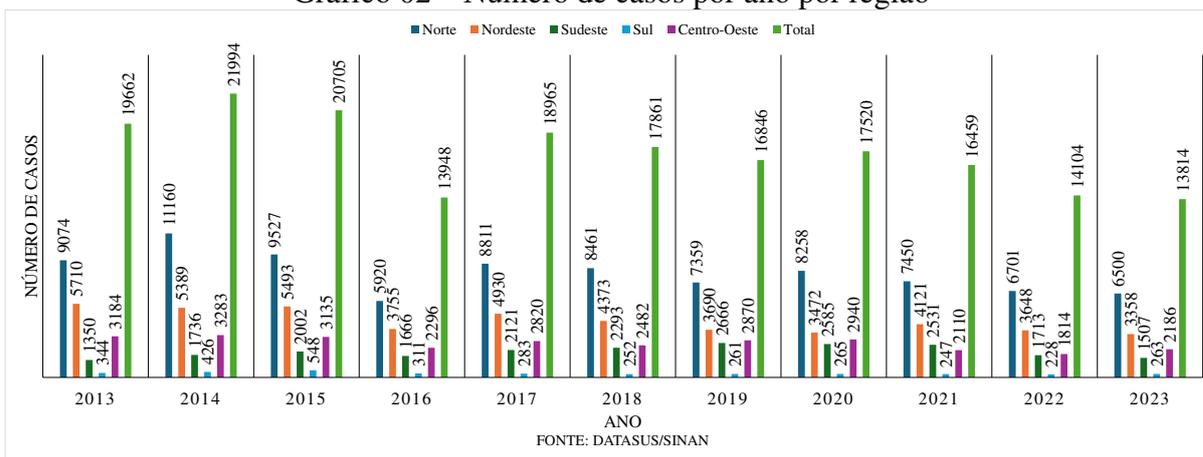


Gráfico 02 – Número de casos por ano por região



No quesito idade, é evidente que os adultos, apresentando 124.755 diagnósticos no total (gráfico 03), representam a população que mais contraiu leishmaniose tegumentar americana nesses dez anos por serem a população economicamente ativa e com maior tempo de contato com os reservatórios, exposição aos vetores e outros fatores de risco. Contudo, os cuidados e as medidas profiláticas, como uso de inseticidas e mosquiteiros, adotados por familiares e responsáveis, possivelmente permitiu que os menores de 1 ano fossem a minoria com LTA no período analisado (gráfico 03), com 2.233 casos. Em relação à categoria raça/cor, os dados denunciam que pessoas pardas são as mais afetadas pela doença, com 124.504 casos (gráfico 04), e tal fato pode ser justificado com informações coletadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o qual revela por meio de pesquisas que essa população possui a maior proporção de pessoas na demografia do país (gráfico 05). Todavia, os amarelos são os menos afetados, tendo 1.559 diagnósticos, já que é a menor parcela da população brasileira, ainda de acordo com o IBGE (gráfico 05).

Outrossim, devido à alta jornada de trabalho e traços de herança machista e patriarcal, os homens tendem a buscar menos os serviços de saúde e dar menos atenção ao autocuidado, resultando em um cenário onde o sexo masculino foi responsável por, em média, 74% (n~140.954) dentre todos os casos.

Gráfico 03 – Total de casos por faixa etária

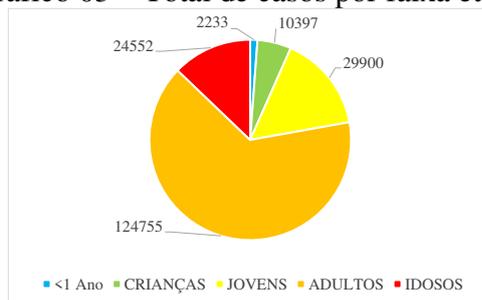


Gráfico 04 – Total de casos por raça/cor

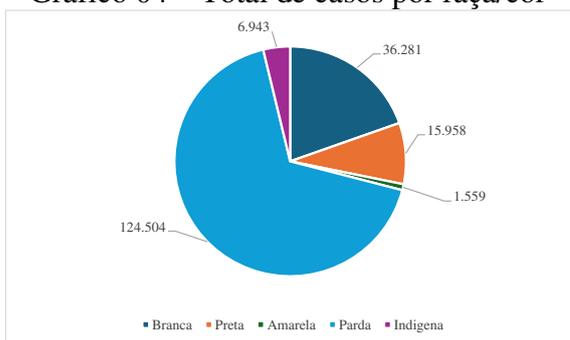


Gráfico 05 – Painel de raça ou cor do Brasil

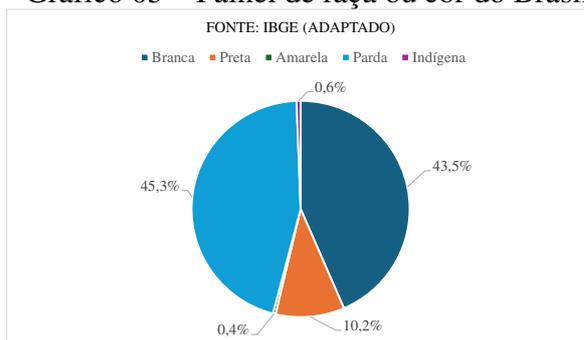
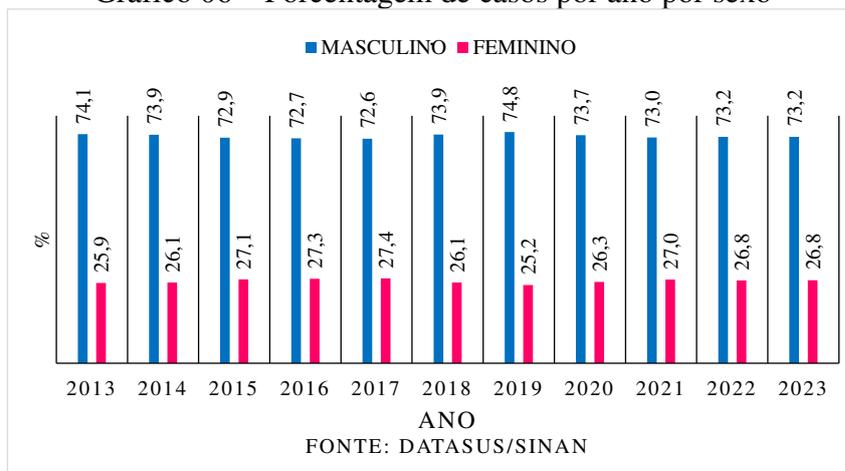


Gráfico 06 – Porcentagem de casos por ano por sexo



Outra categoria selecionada para a realização deste estudo foi “tipo de entrada”, que se refere aos diagnósticos de casos novos ou recidivas, a que os dados explicitaram uma média de aproximadamente 5% (n~916) de recidivas dentre todos os anos (tabela 01). A eficaz atividade do sistema imunológico ao produzir imunoglobulinas contra o protozoário impede que novas infecções ocorram, porém é importante recordar que, por diversas razões, algumas pessoas são imunossupressas, as quais podem ser as principais responsáveis pela taxa, ainda que ínfima, de recidiva de leishmaniose no Brasil. Sendo 15 vezes, aproximadamente, mais frequente que a LTA mucosa, e representando 94% (n~180.330) de casos no período (gráfico 07), presume-se que a forma cutânea seja responsável pela grande maioria dos casos novos enquanto a forma mucosa possa estar intimamente relacionada às recidivas, considerando seu modo de desenvolvimento e o perfil imunológico do hospedeiro, como citado anteriormente. Neste ponto esclarecemos uma limitação deste trabalho, onde não foi possível englobar a LTA disseminada e difusa devido à ausência de dados nas bases para essas variáveis. No que concerne à evolução dos casos, menos de 1% dos enfermos evoluíram para óbito e cerca de 97% alcançaram o

sucesso da cura, o que evidencia a eficiência dos fármacos desenvolvidos para tratamento da doença (tabela 02). Também é possível concluir que os métodos diagnósticos utilizados para a confirmação dos casos são suficientemente confiáveis e sensíveis ao observar que apenas uma média de 2,1% de mudanças nos diagnósticos. Novamente evidenciamos outra limitação desse estudo que é a falta de comparativos com outros estudos pois não foram encontrados trabalhos nas bases de dados que proporcionassem uma visão abrangente de todo o país.

Tabela 01 – Número e porcentagem de casos novos e recidiva por ano

Ano Diagnóstico	Caso novo (nº de casos)	%	Recidiva (nº de casos)	%	Total
2013	18314	94,8	1003	5,2	19317
2014	20437	94,7	1146	5,3	21583
2015	19371	95,0	1015	5,0	20386
2016	12954	94,2	791	5,8	13745
2017	17756	95,2	902	4,8	18658
2018	16656	94,8	908	5,2	17564
2019	15581	94,1	981	5,9	16562
2020	16328	95,0	868	5,0	17196
2021	15173	94,3	920	5,7	16093
2022	12915	93,9	845	6,1	13760
2023	12759	94,8	703	5,2	13462
Total	178244	94,6	10082	5,4	188326

Gráfico 07 – Porcentagem de casos por forma clínica

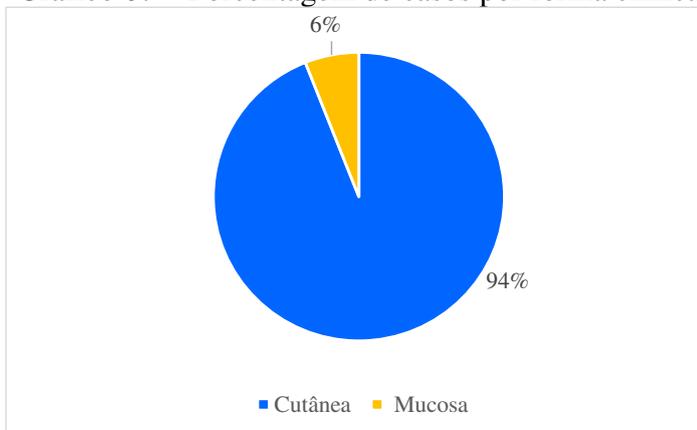


Tabela 02 – Número e porcentagem de casos por evolução

Ano Diagnóstico	Cura	%	Óbito por LTA	%	Óbito por outra causa	%	Mudança de Diagnóstico	%	Total
2013	13806	97,7	23	0,16	106	0,75	191	1,4	14126
2014	14353	97,7	22	0,15	93	0,63	229	1,6	14697
2015	15337	97,7	12	0,08	106	0,68	240	1,5	15695
2016	9548	96,2	11	0,11	81	0,82	282	2,8	9922
2017	12966	97,3	16	0,12	70	0,53	279	2,1	13331
2018	12611	96,9	15	0,12	85	0,65	304	2,3	13015
2019	11126	97,2	19	0,17	67	0,59	240	2,1	11452
2020	11940	98,1	12	0,10	72	0,59	153	1,3	12177
2021	11868	96,9	17	0,14	78	0,64	287	2,3	12250
2022	9672	96,7	14	0,14	69	0,69	252	2,5	10007
2023	9413	95,7	10	0,10	73	0,74	341	3,5	9837
Total	132640	97,2	171	0,13	900	0,66	2798	2,0	136509

4 CONCLUSÃO

A leishmaniose tegumentar é uma enfermidade de transmissão vetorial causada por várias espécies do protozoário do gênero *Leishmania* e possui notificação compulsória no país devido ao grande número de casos todos os anos. Portanto, esse estudo permitiu traçar um perfil base da LTA ao analisar as características dos pacientes que foram diagnosticados com a enfermidade entre os anos de 2013 a 2023 no Brasil. Assim, os dados evidenciam a maior incidência da doença em regiões com clima apropriado para o desenvolvimento do vetor, principalmente em homens adultos e pardos, dos quais a maioria foi diagnosticada com a forma cutânea. Foi possível concluir também que os métodos diagnósticos utilizados são eficientes devido à baixa quantidade de mudança de diagnósticos e que os fármacos empregados no tratamento são eficazes, já que a maioria evoluiu para cura. Espera-se que os resultados encontrados neste trabalho sejam úteis para criação de novas medidas de combate a essa doença que é tão prevalente no território brasileiro e afeta principalmente a população economicamente ativa.

REFERÊNCIAS

BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado. Situação epidemiológica da leishmaniose tegumentar americana (LTA), Bahia, 2016. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br>. Acesso em: 6 jan. 2025.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Leishmaniasis. Disponível em: <https://www.cdc.gov/dpdx/leishmaniasis/index.html>. Acesso em: 8 jan. 2025.

COURA, José Rodrigues. Síntese das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Rio de Janeiro: Edt Guanabara Koogan. 2008.

FIOCRUZ. Leishmanioses: conheça os insetos transmissores e saiba como se prevenir. Portal Fiocruz, 29 jul. 2021. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/leishmanioses-conheca-os-insetos-transmissores-e-saiba-como-se-prevenir>. Acesso em: 8 jan. 2025.

GONTIJO, Bernardo; CARVALHO, Maria de Lourdes Ribeiro de. Leishmaniose tegumentar americana. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.L.], v. 36, n. 1, p. 71-80, jan. 2003. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0037-86822003000100011>.

IBGE. Painel Cor ou Raça. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/painel-cor-ou-raca/>. Acesso em: 8 jan. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças infecciosas e parasitárias. Guia de bolso. 8a edição revista. Brasília -DF 2010.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Humana**. 13^a. ed. Porto Alegre: Atheneu, 2016

PEIXOTO, Cláudio de Oliveira. Saúde, ciência e desenvolvimento: a emergência da leishmaniose tegumentar americana como desafio médico-sanitário no amazonas. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, [S.L.], v. 27, n. 3, p. 741-761, set. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-59702020000400003>.



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA NO BRASIL NO PERÍODO DE 2013 A 2023

LUANA SANTANA DA SILVA; ISADORA PIO CUNHA; GEOVANNA OLIVEIRA SANTOS; HENRIQUE CASTELÃO NERY DA SILVA; GIOVANA ARAGÃO GUERRA E GUERRA

RESUMO

A malária, também chamada de "febre palustre" ou "maleita", é uma doença tropical causada pelo protozoário do gênero *Plasmodium* e transmitida por um mosquito fêmea do gênero *Anopheles*. No Brasil, espécies como *P. falciparum* e *P. vivax* são as mais comuns e preocupantes. O estudo analisou casos de malária no Brasil entre 2013 e 2023, com dados do DATASUS, captados através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica sobre a malária (SIVEP-Malária). Observa-se que a região amazônica concentra a maioria dos casos, devido às condições climáticas e socioeconômicas desenvolvidas ao vetor. Fora da Amazônia, o Sudeste apresentou números significativos, relacionados ao clima tropical, densidade populacional e atividades econômicas. Como resultados desses estudos, encontrou-se que homens, adultos economicamente ativos e pessoas pardas foram os mais afetados com a malária. O trabalho destaca que a vigilância epidemiológica deve ser continuamente aprimorada para acompanhar as mudanças no perfil da malária e responder rapidamente aos surtos. A integração de esforços intersetoriais — envolvendo saúde, meio ambiente e desenvolvimento social — é necessária para reduzir os impactos da malária no Brasil e proteger populações vulneráveis de forma mais ampla e sustentável.

Palavras-chave: *Plasmodium*; Medidas profiláticas; Epidemiologia.

1 INTRODUÇÃO

A malária é uma doença parasitária - também conhecida por “impaludismo”, “febre palustre”, “febre intermitente”, “febre terçã benigna”, “febre terçã maligna” e “febre quartã”, popularmente nomeada como “maleita”, “sezão”, “tremedeira”, “batedeira” ou “febre” (Rey, 2010) - causada por um protozoário do gênero *Plasmodium* e transmitida por um mosquito fêmea do gênero *Anopheles* ou “mosquito prego” como é apelidado no âmbito social. Existem algumas espécies de *Plasmodium*, porém apenas sete são responsáveis pela infecção humana, sendo: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. knowlesi*, *P. simium* e *P. cynomolgi*. No território brasileiro, há duas espécies mais prevalentes que denotam um cenário preocupante, como a *P. falciparum*, a mais letal, e a *P. vivax*, a incumbida por recaídas tardias (Brasileiro, 2021).

A doença é frequentemente transmitida por um mosquito infectado pelo protozoário, o qual por meio da picada na pele humana, para a realização do repasto sanguíneo, libera através da saliva agentes vasodilatadores e anticoagulantes, que facilitam o processo de absorção sanguínea, e o agente etiológico, armazenado nas glândulas salivares do vetor, na forma evolutiva e infectante para o ser humano, os esporozoítos. Contudo, existem outros meios de transmissão da malária, como transfusões sanguíneas, uso de seringas contaminadas e transmissão vertical, porém são menos frequentes (Brasileiro, 2021) (Neves, 2005).

O ciclo biológico é composto por diversos estágios do parasito, compreendendo cinco formas evolutivas no hospedeiro definitivo, o mosquito, e dez formas no hospedeiro

intermediário, o ser humano. Por meio de toda evolução de vida, o *Plasmodium* realiza dois ciclos no homem, o ciclo pré-eritrocítico ou tissular e o eritrocítico. Durante o ciclo eritrocítico têm-se as expressões clínicas, sobretudo a febre - rítmica e alta variando de 39°C a 41°C, com alucinações ou sem sudorese intensa, calafrios e fortes cefaleias - representa o quadro clássico de malária. Porém, podem surgir outros sintomas que variam conforme o comprometimento dos mais diversos órgãos e sistemas do corpo humano, sendo capaz de evoluir para a forma mais grave e fatal, a malária cerebral (Rey, 2010) (Brasileiro, 2021).

A parasitose é um grande problema de saúde pública em regiões tropicais e subtropicais do mundo e, portanto, é considerada uma das muitas Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). Por ser uma doença de disseminação vetorial, sabe-se que fatores ambientais são grandes influenciadores da progressão da doença, assim, ações como desmatamento, queimadas, falta de saneamento básico, mudanças climáticas extremas são condições que aumentam a população em risco ou resultam em surtos maláricos (Venkatesan, 2024). Logo, métodos de prevenção tornam-se necessários para a redução do número de casos de malária em territórios com elevada taxa e combate do agente transmissor nacionalmente.

Posto isso, este estudo tem como objetivo principal a descrição epidemiológica dos casos de malária, no Brasil, em um período de 10 anos (2013 a 2023) analisando possíveis fatores relacionados, com o fito de fornecer informações que possam contribuir positivamente no atual cenário. Bem como foi referido, a malária é uma doença tropical que está diretamente relacionada a fatores ambientais, desse modo tem-se também como propósito avaliar métodos profiláticos eficazes para a modificação do perfil malárico no Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O atual trabalho foi elaborado no formato de estudo descritivo, através dos bancos de dados Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, captados através do Sistema de Informação de Agravos e Notificação (DATASUS/SINAN), e Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica (SIVEP-Malária). A busca de dados foi realizada por meio de categorias e variáveis, como sexo (feminino e masculino), raça/cor (branca, preta, parda, amarela e indígena), faixa etária [<1 ano, 1 a 09 anos (crianças), 10 a 19 anos (jovens), 20 a 59 anos (adultos) e 60 ou mais anos (idosos), região [Amazônica (Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantis) e Extra-Amazônica (Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-oeste, exceto os estados do Maranhão e Mato Grosso)] e período (2013 a 2023). Os dados captados pelo DATASUS e SIVEP-Malária foram analisados, e assim excluiu-se os dados referente aos “ignorados” ou “ignorados/branco”, sistematizados e postos em formato de gráficos feitos por aplicativo de planilha eletrônica, o software Microsoft Excel Office 2021. Para o aprimoramento teórico, utilizou artigos de banco de dados como o Pubmed, por meio de Descritores em Ciência da Saúde (DeCs), sendo “Malária” e “Epidemiologia” os descritores operados, além de livros, como o Bogliolo Patologia. Como critérios de inclusão para busca determinou-se um período de 2020 a 2025 e artigos que abordem a temática “malária”, já como critérios de exclusão aplica-se artigos que não abrangem efetivamente o tema ou aqueles que estavam fora do período selecionado. O estudo foi realizado utilizando uma base de dados secundários, portanto faz-se dispensável a sua submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, como proposto pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da avaliação dos dados coletados nos sistemas DATASUS e SIVEP-MALÁRIA em um período de 10 anos, 2013 a 2023, verifica-se que a região amazônica apresentou um total de 1.653.138 casos enquanto a região extra-amazônica 6.056 casos (gráfico 01), isto refere-se a um valor de aproximadamente 270 vezes maior nas demais

localizações endêmicas. A floresta amazônica é considerada a maior floresta tropical do mundo e ocupa 40% do território da América do Sul. Com um clima equatorial, com elevadas temperaturas e umidade, e por ser uma região de bastante foco de intervenções econômicas e políticas, que resulta em ações como o desmatamento e as queimadas, este torna-se um ambiente favorável para a proliferação do agente vetor, o mosquito do gênero *Anopheles*, que necessita de calor e umidade para o seu desenvolvimento, além da imissão humana no meio ambiente ser responsável pela mudança de comportamento do vetor (Rey, 2010) (Geográfico, 2023). A região sudeste, foi a região, fora da Amazônia, que apresentou maiores números de casos de malária no Brasil (gráfico 02), isto pode ser explicado por meios de informações demográficas, ambientais e econômicas. De acordo com dados do Censo Demográfico de 2010, o Sudeste foi a região que apresentou maior população de todo o território nacional, tendo absorvido 37,9% do crescimento total do país em termos absolutos (IBGE, 2011), e esse mesmo padrão foi observado no Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2023). Por ser uma área de clima majoritariamente tropical e conter temperaturas altas e uma certa umidade, é possível que existam botões endêmicos de malária nessa região, já que se torna um local favorável para o desenvolvimento do *Anopheles*. Economicamente, o Sudeste é a região que apresenta maior valor do Produto Interno Bruto de todo o território, com os estados exibindo 4.712.982 (R\$1.000.000,00) do PIB em 2021, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Analisando conforme a raça/cor, os indivíduos pardos foram igualmente mais afetados por malária nas duas regiões estudadas (gráficos 03 e 04), o que pode ser correlacionado a porcentagem de 45,3% da população se declarando parda, o equivalente a cerca de 92,1 milhões de pessoas, segundo o Censo Demográfico de 2022. Assim como observado nos valores de raça/cor, a faixa etária mais acometida pelo *Plasmodium* nas regiões endêmicas e não endêmicas (gráficos 05 e 06), são indivíduos com idade de 20 a 59 anos, intervalo que compreende a população economicamente ativa (PEA) e, portanto, aqueles que podem estar mais expostos no cotidiano.

No que tange aos habitantes mais afetados em relação ao sexo (gráfico 07 e 08), encontra-se os homens como o contingente populacional mais acometido. Devido ao estilo patriarcal e machista enraizado na nação, o sexo masculino são os incumbidos pelo trabalho exploratório, braçal, rural, e entre outras formas de trabalho. E dessa maneira, podem estar mais exposto a transmissão vetorial do *Plasmodium* quando comparados ao sexo feminino.

Gráfico 01 - Número de casos por região.

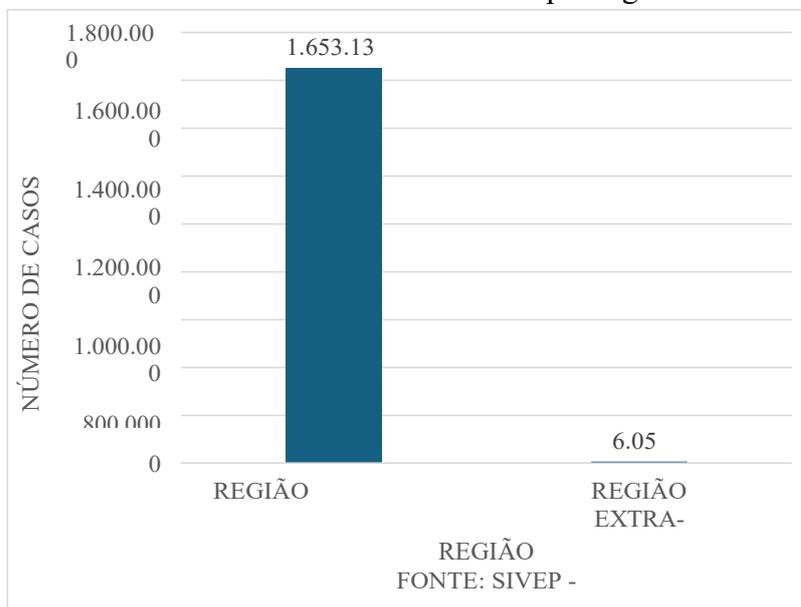


Gráfico 02 - Número de casos da região extra-amazônica.



Gráfico 03 - Porcentagem de casos por raça/cor da região extra-amazônica

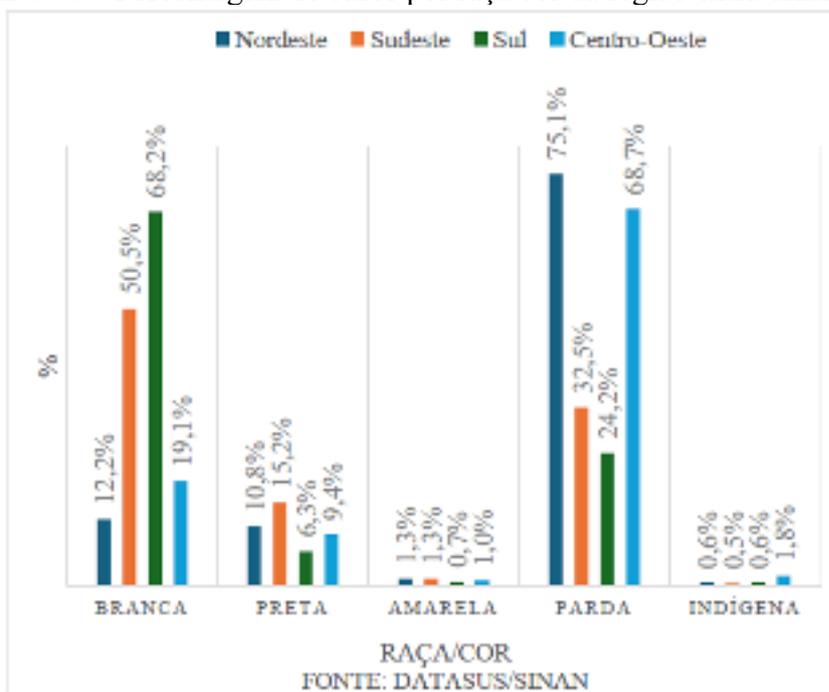


Gráfico 04 - Porcentagem de casos por raça/cor da região amazônica.

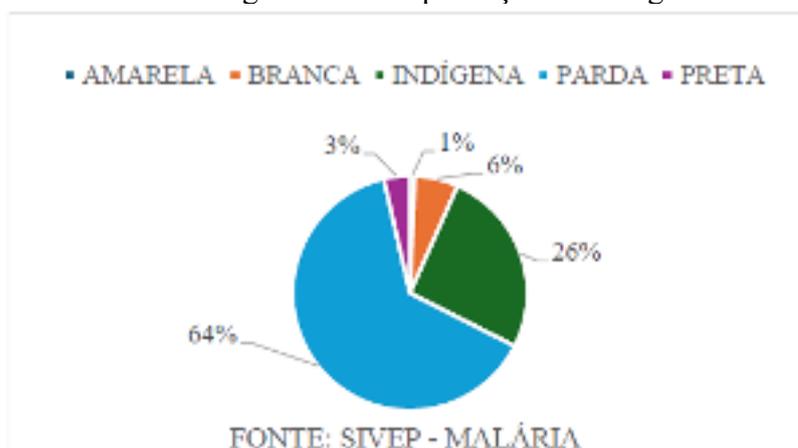
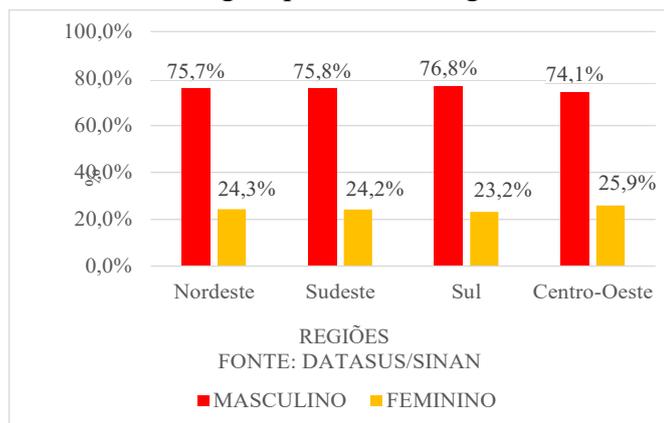


Gráfico 08 - Porcentagem por sexo da região extra-amazônica.

4 CONCLUSÃO

A malária é uma Doença Tropical Negligenciada (DTN) de transmissão vetorial, realizada por meio do mosquito fêmea do gênero *Anopheles*, e a infecção ocorre por meio da saliva contaminada pelo *Plasmodium* do vetor. O presente estudo descritivo buscou detalhar o perfil epidemiológico de casos de malária em um período de 2013 a 2023 no Brasil. Dessa maneira, pode-se averiguar que os locais mais acometidos são os que oferecem maiores vantagens ambientais para o desenvolvimento e crescimento do “mosquito prego”, com calor e umidade, e de certa forma as populações que mais enfrentam a enfermidade são aquelas que estão mais expostas e vulneráveis à doença. Sendo assim, é indispensável o controle biológico do agente vetorial por meio de medidas preventivas, sobretudo nas regiões endêmicas, como fornecimento de saneamento básico, disseminação de informações profiláticas individuais e coletivas, além de legislações e ações que forneçam maior proteção ambiental para que desse modo reduza o desmatamento e conseqüentemente a população exposta.

REFERÊNCIAS

BRASILEIRO FILHO, Geraldo. Bogliolo: patologia. 10. ed. Rio de Janeiro: Grupo Editorial Nacional, 2021. 1592 p.

GEOGRÁFICO NACIONAL BRASIL. Em que países está a Floresta Amazônica? National Geographic Brasil, 2023 <https://www.n.nacionalidade.com/eu-ambiente/202/12/em-que-paises-esta-a-floresta-amazonica>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (org.). Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: Ibge, 2011. 261 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (org.). Censo Demográfico 2022. Rio de Janeiro: Ibge, 2023. 75 p.

NEVES, David Pereira. Parasitologia Dinâmica. 13ª. ed. Porto Alegre: Atheneu, 2022.
CIMERMAN, Benjamin e Cimerman, Sergio. Parasitologia humana e seus Fundamentos Gerais. 2ª Edição. Edt Atheneu. São Paulo, 2005.

REY, Luís. Bases de Parasitologia Médica. Ed. Guanabara Koogan. 3ª edição. Rio de Janeiro. 2010.

VENKATESAN, Priya. The 2023 WHO World malaria report: priya venkatesan. *The Lancet Microbe*, [S.L.], v. 5, n. 3, p. 214, 31 mar. 2024. Elsevier BV.
[http://dx.doi.org/10.1016/s2666-5247\(24\)00016-8](http://dx.doi.org/10.1016/s2666-5247(24)00016-8).



GIARDÍASE E SEU POTENCIAL ZONÓTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

VERÔNICA DA CRUZ DE CARVALHO; BÁRBARA DA CRUZ DE CARVALHO

Introdução: A giardíase é uma doença causada pelo protozoário flagelado *Giardia lamblia*, que afeta o intestino delgado e causa distúrbios gastrointestinais em humanos e animais. A prevalência é maior em crianças e em animais filhotes. O modo de infecção é através da ingestão dos cistos do protozoário, que são eliminados pelo animal parasitado, através da ingestão da água ou alimentos contaminados. A ocorrência da doença é maior em países em desenvolvimento e em locais com falta de saneamento básico. Mundialmente e anualmente, estima-se cerca de 200 a 250 milhões de novos casos sintomáticos de giardíase e 500 mil óbitos. Além do quadro sintomático, 50% a 70% dos casos são assintomáticos. Segundo a Organização Mundial de Saúde Animal, 60% dos patógenos que causam doenças em humanos possuem origem animal, 75% das doenças infecciosas emergentes humanas tem origem animal e 80% dos patógenos com potencial para bioterrorismo são de origem animal. **Objetivos:** É importante ter meios de conscientização da doença através de órgãos públicos para evitar novos casos. Hábitos de higiene, saneamento básico e disponibilidade de água potável são medidas para o controle da doença. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão de literatura que foi realizada com consulta as seguintes bases de dados: site do Ministério da Saúde, Google Acadêmico e SciELO. **Resultados:** O médico ou o médico veterinário irá analisar a necessidade do tratamento, se houver, é através do uso de antibióticos e reposição eletrolítica. **Conclusão:** É importante ter meios de comunicação para conscientização da população para o controle de doenças zoonóticas, assim, evitando futuros surtos, epidemias, endemias ou até mesmo pandemias.

Palavras-chave: **GIARDIASE; ZONOSES; PROTOZOARIO**



LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO NO ESTADO DE PERNAMBUCO (2020 A 2024)

THAIS EMANUELLY VIDAL BEZERRA ANGELIM

Introdução: A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) trata-se de uma doença infecciosa, não contagiosa, que provoca úlceras na pele e mucosas. A doença é causada por um protozoário intracelulares do gênero *Leishmania* que é transmitido para o ser humano, através da picada das fêmeas de flebotomíneos infectadas. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico da leishmaniose tegumentar americana (LTA) no estado de Pernambuco, de 2020 a 2024. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico com análise de indicadores epidemiológicos da leishmaniose no Brasil, realizado através da coleta de dados obtidos pelo SINAN (Sistema de Informações de Agravos de Notificações), vinculado ao DATASUS, sendo empregadas as variáveis “ano de notificação” e “município de notificação”. **Resultados:** O estado de Pernambuco notificou 1.041 casos de LTA no período de estudo. A maior prevalência foi no ano de 2021 com 281 notificações, seguido do ano de 2020 com 206 casos. A menor taxa de infecção foi registrada no ano de 2024 com 172 notificações, seguido do ano de 2023 com 179 diagnósticos. O município pernambucano com maior incidência foi Escada/PE com 121 notificações, seguido da capital, Recife/PE, com 78 casos no mesmo período. Dos 1.041 diagnósticos, 563 foram do sexo masculino e 478 do sexo feminino. Sendo que 993 casos foram de leishmaniose tegumentar cutânea e 48 pacientes apresentaram a forma clínica mucosa. A faixa etária mais acometida foi de 20 a 39 anos com 305 notificações, seguida de 40 a 59 anos com 284 registros. Quanto ao tipo de entrada, do total de notificações, 940 foram de casos novos, 38 de recidivas e 63 de situação ignorada. **Conclusão:** O presente estudo mostrou uma redução no número de notificações de LTA no estado de Pernambuco no último biênio (2023/2024), esse cenário pode refletir tanto melhorias no controle da doença como desatualização do sistema SINAN/DATASUS quanto ao ano que findou (2024), mesmo assim, a leishmaniose continua sendo considerada uma doença endêmica no estado pernambucano, demonstrando a importância de políticas públicas que visem mudar o atual cenário epidemiológico da LTA na região.

Palavras-chave: **DERMATOLOGIA; EPIDEMIOLOGIA; LEISHMANIOSE**



TRANSMISSÃO ZONÓTICA DE *GIARDIA DUODENALIS* ENTRE HUMANOS E CÃES NÃO DOMICILIADOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM DO PARÁ

TATIANE RODRIGUES DE OLIVEIRA; SÉRGIO MARCELO RODRIGUEZ MÁLAGA

Introdução: A transmissão zoonótica de *Giardia duodenalis* entre seres humanos e cães não domiciliados nas áreas urbanas permite a manutenção das infecções nestes grupos de hospedeiros, associada, principalmente, à precariedade do saneamento básico, se apresentando como um importante problema de saúde pública. **Objetivo:** Caracterizar geneticamente os isolados de *G. duodenalis* encontrados em infecções naturais de seres humanos e de cães não domiciliados no município de Belém, Estado do Pará. **Metodologia:** Análises filogenéticas baseadas no gene da β -*giardina* foram realizadas a partir do DNA genômico obtido de isolados de *G. duodenalis*, encontrados em amostras humanas positivas cedidas pelo laboratório clínico do Hospital Universitário João de Barros Barreto e de amostras de cães não domiciliados acolhidos pelo Centro de Controle de Zoonoses, ambas instituições localizadas no município de Belém-PA. **Resultados:** A análise de 22 amostras humanas de pacientes com idade entre 2 e 74 anos, revelou que 45,5% (10/22) e 22,7% (5/22) das amostras correspondiam ao agrupamento AII e AIII respectivamente, com sequências idênticas as encontradas em outros estados da região Amazônica, enquanto que 31,8% (7/22) das amostras correspondiam ao agrupamento BII, com sequências similares as de amostras descritas no estado do Rio de Janeiro. Não foi encontrada nenhuma relação entre o tipo de agrupamento com a idade ou sexo dos pacientes. Por outro lado, foram analisadas 74 amostras de cães, das quais 50% (37/74) foram positivas por PCR. A partir destas amostras, foram obtidas nove sequências pertencentes aos agrupamentos AII (4), C (3) e D (2). A comparação das sequências do agrupamento AII mostrou que os isolados de origem humana e canina eram idênticos. **Conclusão:** Esses resultados demonstram que a *G. duodenalis* do agrupamento AII circula em infecções zoonóticas entre humanos e cães não domiciliados no município de Belém.

Palavras-chave: **ZOONOSES; GIARDIA DUODENALIS; AGRUPAMENTOS**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE NO BRASIL DE 2019 A 2023

ISADORA DE MIRANDA CABRAL SCARDUA; PALOMA PANZUTI RODRIGUES; FABIO AUGUSTI LOBO SANTOS; MARIA LUIZA CORREA BARBOSA

Introdução: A Esquistossomose é uma doença parasitária, diretamente relacionada ao saneamento precário, causada pelo *Schistosoma mansoni*. A pessoa adquire a infecção quando entra em contato com água doce onde existam caramujos infectados pelos vermes causadores da esquistossomose. No Brasil, a esquistossomose é conhecida popularmente como “xistose”, “barriga d’água” ou “doença dos caramujos”. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos casos de Esquistossomose no Brasil no período de 2019 a 2023. **Metodologia:** Trata-se de um estudo com abordagem descritiva, retrospectiva e quantitativa, a partir de dados fornecidos do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) referentes aos casos de esquistossomose no Brasil. Para tanto considerou-se as seguintes variáveis: unidades federativas, faixa etária, sexo e cor/raça **Resultado:** Entre o período de 2019 a 2023 foram notificados um total de 13.575 casos. Em relação às regiões do Brasil, o Sudeste apresentou o maior número casos, com 9.232 (68%) notificações, seguido do Nordeste com 3.727 (27,52%), Centro-Oeste com 225 (1,65%), Norte com 200 (1,47%) e o Sul com 181 (1,33%). Em relação a faixa etária, indivíduos entre 40-59 anos apresentaram maior incidência, com 4.951 (36,4%). Ademais, os casos no sexo masculino apresentaram destaque em todas as unidades federativas, com 8.224 (60,58%). Quanto à cor/raça, predominaram em pessoas brancas, com 3.588 (26,43%) notificações. **Conclusão:** Portanto, os dados analisados evidenciam que a esquistossomose continua sendo uma importante questão de saúde pública no Brasil, com uma prevalência no Sudeste, onde fatores como condições socioeconômicas e saneamento básico precário favorecem a manutenção da endemia. A predominância de casos entre indivíduos de 40 a 59 anos, especialmente no sexo masculino, aponta para a relevância de fatores ocupacionais e comportamentais na exposição à doença. Além disso, a maior incidência em pessoas brancas pode refletir características regionais das áreas endêmicas, como a concentração populacional.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSOMOSE; PERFIL DE SAÚDE; CARAMUJOS**



INCIDÊNCIA E ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA NA MACRORREGIÃO NORTE DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, ENTRE 2015 E 2024

BIANCA KAROLINE MEIRA MARTINS; SILVIO FERNANDO GUIMARAES CARVALHO

RESUMO

As Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania*, transmitidos por meio das fêmeas de mosquitos flebotomíneos. A LV afeta os órgãos internos, podendo levar ao óbito na ausência do tratamento e o risco de sua transmissão para humanos é influenciado pelas características ambientais, climáticas e socioeconômicas da região. O presente estudo tem como objetivo analisar a incidência e os aspectos sociodemográficos da Leishmaniose Visceral humana na Macrorregião Norte de Saúde de Minas Gerais, no período de 2015 a 2024. Os dados foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde do município de Montes Claros/MG. Foram realizados os cálculos da incidência anual ((número de casos/número de habitantes) x 100.000) considerando o censo demográfico de 2022 do IBGE. As análises se sucederam através do programa SPSS, versão 22.0 incluindo cálculos de frequências absolutas, frequências relativas e medidas de tendência central. Foram registrados 589 (58,90 ± 49,38) novos casos de LV. Nota-se uma tendência crescente na taxa de incidência anual ao longo dos anos de 2015 (8,07 casos/por 100 mil habitantes), 2016 (10,37 casos/por 100 mil habitantes) e 2017, ano que apresentou a maior taxa de incidência durante o período analisado (15,75 casos/por 100 mil habitantes). A partir de 2018 registrou-se uma redução na incidência com 7,01 casos/por 100 mil habitantes assim dando início a uma tendência decrescente que persevera nos anos subsequentes. Houve uma predominância em indivíduos do sexo masculino (n = 390; 66,2%) de raça parda (n = 444; 75,4%). A faixa etária entre 1 a 4 anos constituiu a mais afetada pela enfermidade (n = 129; 21,9%). A coinfeção com o HIV se fez presente em uma parte notável dos acometidos (n = 61; 10,36%) e a maioria dos casos gerais evoluiu para a cura após o tratamento (n = 489; 83%). Dessa forma, o estudo foi capaz de contribuir para a caracterização e possível direcionamento de estratégias de controle da Leishmaniose Visceral.

Palavras-chave: Calazar; Epidemiologia; Parasitologia.

1 INTRODUÇÃO

As Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Leishmania* transmitidos para mamíferos reservatórios por meio do repasto de sangue das fêmeas de mosquitos flebotomíneos (Akhoundi *et al.*, 2016, OMS, 2023). A LV, também conhecida como Calazar, afeta os órgãos internos, sobretudo o baço, o fígado, a medula óssea e os gânglios linfáticos, podendo levar ao óbito na ausência do tratamento apropriado (CDC, 2023, FIOCRUZ, 2023) e o risco de sua transmissão para humanos é influenciado pelas características ambientais, climáticas e socioeconômicas da região (Marchi *et al.*, 2019).

A enfermidade pode estar associada com a desnutrição, condições imunossupressoras como o HIV e acomete em sua maioria crianças menores de cinco anos e indivíduos do sexo masculino (Ministério da Saúde, 2021). As Leishmanioses são classificadas pela Organização

Mundial da Saúde como uma das doenças negligenciadas tropicais DNTs (OMS, 2023), um grupo que reúne doenças endêmicas que acometem especialmente as populações em vulnerabilidade socioeconômica e que são negligenciadas por parte das órgãos públicos através investimentos reduzidos em estratégias de controle e desenvolvimento de medicamentos por exemplo (Valverde, 2022). Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a taxa de incidência e os aspectos sociodemográficos da Leishmaniose Visceral Humana na Macrorregião Norte de Saúde de Minas Gerais, no período de 2015 a 2024.

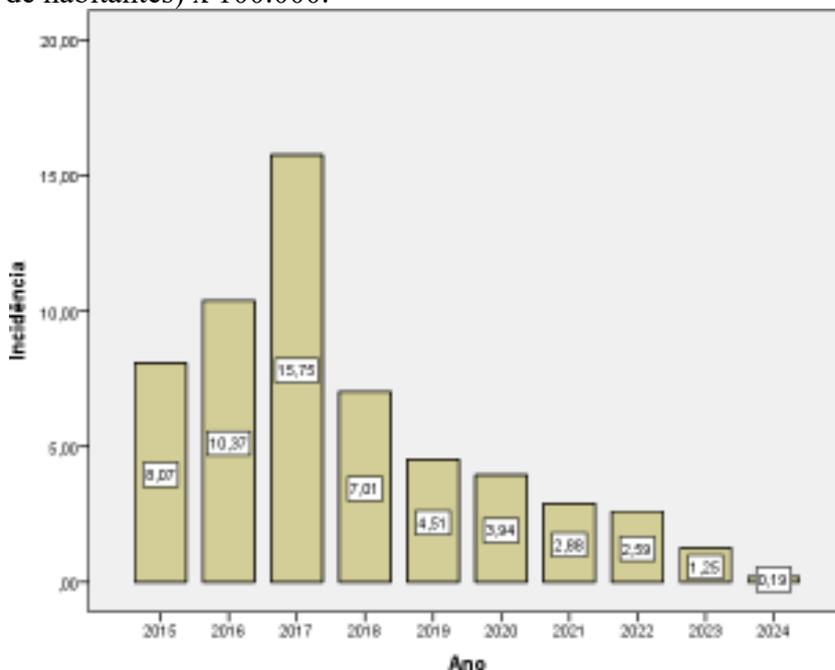
2 MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde do município de Montes Claros/MG e as análises foram restringidas aos casos de Leishmaniose Visceral notificados e confirmados por exame laboratorial no período entre 2015 e 2024 incluindo os 54 municípios da Macrorregião Norte de Saúde do estado. Adicionalmente, as fontes de dados forneceram informações sobre gênero, raça declarada, faixa etária, coinfeção com HIV e evolução dos casos pós tratamento.

Foram realizados os cálculos da incidência anual da doença durante o período analisado ((número de casos/número de habitantes) x 100.000) considerando informações do censo demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023). As análises se sucederam através do programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 22.0 incluindo cálculos de frequências absolutas, frequências relativas e medidas de tendência central.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 - Taxa de incidência de Leishmaniose Visceral entre 2015 e 2024, nos municípios da Macrorregião de Saúde Norte do estado de Minas Gerais. Taxa de incidência = (número de casos/número de habitantes) x 100.000.



Foram registrados um total de 589 (58,90 ± 49,38) novos casos confirmados de Leishmaniose Visceral Humana entre 2015 e 2024 na Macrorregião Norte de Saúde de Minas Gerais, casos esses distribuídos em 46 de seus municípios. Ao observar a taxa de incidência

anual nota-se uma tendência crescente ao longo dos anos de 2015 com 8,07 casos/por 100 mil habitantes, 2016 com 10,37 casos/por 100 mil habitantes e 2017, ano tal que apresentou a maior taxa de incidência durante o período analisado com 15,75 casos/por 100 mil habitantes. A partir de 2018, por outro lado, nota-se uma redução na taxa de incidência onde se registra 7,01 casos/por 100 mil habitantes assim dando início a uma tendência decrescente que persevera nos anos subsequentes e, por fim, o ano de 2024 apresentou o menor valor de incidência com 0,19 casos/por 100 mil habitantes.

Estudos epidemiológicos recentes expõem uma heterogeneidade em relação a incidência da LV pelas regiões do país com uma tendência significativamente decrescente a partir do ano de 2018 na maior parte do território nacional e sugerem uma possível associação entre a mesma em algumas destas regiões com a Oscilação El Niño-Sul (ENSO), um episódio de anomalia climática ocorrido entre 2015–2016 (Gutiérrez *et al.*, 2024; Silveira *et al.*, 2024). Fato tal, poderia ter afetado as dinâmicas do ciclo do vetor da doença por sua vez notoriamente influenciado pelas condições climáticas (Carvalho *et al.*, 2016).

Tabela 2 - Perfil sociodemográfico dos pacientes diagnosticados com Leishmaniose Visceral (LV) entre 2015 e 2024 na Macrorregião Norte de Saúde de Minas Gerais, Brasil.

Variável	Estatísticas descritivas
Nº casos	589
Média ± DP	58,90 ± 49,38
Média (mín-máx)	58,90 (2-164)
Gênero	n (%)
Masculino	390 (66,2)
Feminino	199 (33,8)
Raça declarada	n (%)
Parda	444 (75,4)
Preta	46 (7,8)
Branca	73 (12,4)
Amarela	3 (0,5)
Indígena	2 (0,3)
Sem informação	21 (3,6)
Faixa etária	n (%)
Menor de 1 ano	41 (7)
1 a 4 anos	129 (21,9)

5 a 9 anos	37 (6,3)
10 a 14	22 (3,7)
15 a 19	22 (3,7)
20 a 29	50 (8,5)
30 a 39	61 (10,4)
40 a 49	87 (14,8)
50 a 59	69 (11,7)
60 a 69	35 (5,9)
70 a 79	24 (4,1)
80 anos e mais	11 (1,9)
Sem Informação	1 (0,2)
Coinfecção HIV	n (%)
Sim	61 (10,36)
Não	528 (89,64)
Evolução	n (%)
Cura	489 (83)
Óbito por LV	55 (9,3)
Óbito por outras causas	17 (2,9)
Abandono do tratamento	1 (0,2)
Sem informação	27 (4,6)

Houve uma predominância de registro de casos em indivíduos do sexo masculino (n = 390; 66,2%) de raça parda (n = 444; 75,4%). A faixa etária entre 1 a 4 anos constituiu a mais afetada pela enfermidade (n = 129; 21,9%). A coinfecção com o HIV se fez presente em uma parte notável dos acometidos (n = 61; 10,36%) e a maioria dos casos gerais evoluiu para a cura após o tratamento (n = 489; 83%).

A literatura sugere que indivíduos do sexo masculino, devido à natureza de suas atividades laborais e/ou de lazer, acabam por se expor com mais frequência a áreas de risco para a infecção (Oliveira et. al, 2022) e o seu perfil étnico-racial, predominantemente pardo, reflete aquele observado na região como indicado pelo levantamento mais recente do IBGE realizado em 2022 e publicado em 2023. Em virtude da imaturidade de seu sistema imune, crianças são apontadas por estudos como um grupo mais suscetível à LV, contexto esse, que

pode ainda ser acentuado na presença de desnutrição considerando que a enfermidade afeta particularmente populações em vulnerabilidade socioeconômica (Ribeiro *et al*, 2024). A coinfeção por *Leishmania* e HIV acarreta desafios no controle da LV uma vez que ao afetar o sistema imunológico do paciente, tal condição limita as opções terapêuticas, aumenta as taxas de recaída, entre outros, reforçando assim a necessidade de atenção por parte dos órgãos públicos de saúde para essa porção da população (OMS, 2022).

4 CONCLUSÃO

Observou-se uma tendência decrescente na incidência de Leishmaniose Visceral Humana na Macrorregião Norte de Saúde de Minas Gerais nos anos recentes, tendência tal correspondente a um padrão que vem sendo observado nas diversas regiões do país. Indivíduos do sexo masculino, de raça parda dentro da faixa etária entre 1 e 4 anos constituíram o grupo mais afetado pela doença na região. A maioria dos casos evoluíram para a cura pós-tratamento e a coinfeção com o HIV ocorreu em uma parte notável dos acometidos. Tais achados podem vir a agregar aos estudos epidemiológicos que monitoram uma possível diminuição na incidência da LV em humanos no país e dessa forma foi capaz de contribuir para a caracterização e possível direcionamento de estratégias de controle da Leishmaniose Visceral.

REFERÊNCIAS

AKHOUNDI, M.; KUHL, K.; CANNET, A.; VOTÝPKA, J.; PIERRE, M.; DELAUNAY, P.; SERENO, D. Uma visão histórica da classificação, evolução e dispersão da *Leishmania* Parasitas e flebotomíneos. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, 10(3): e0004349. 1–33, 2016.

CARVALHO, B. M., RANGEL, E. F., VALE, M. M. Evaluation of the impacts of climate change on disease vectors through ecological niche modelling. **Bull. Entomol. Res.** 1–12, 2016.

CDC. Centers for Disease Control and Prevention: Leishmaniasis. U.S. Department of Health & Human Services, 2023. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/parasites/leishmaniasis/index.html>>. Acesso em: 27 Nov. 2024.

FIOCRUZ. Leishmaniose. Agência Fiocruz de Notícias, 2023. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/doenca/leishmaniose>>. Acesso em: 23 de Dez. 2024.

GUTIÉRREZ, J. D.; ALTAMIRANDA-SAAVEDRA, M.; AVILA-JIMENEZ, J.; MARTINS, I. M.; VIRGINIA, F. Effect of environmental variables on the incidence of Visceral Leishmaniasis in Brazil and Colombia. **Acta Tropica** 252, 2024. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38281614/>>.

IBGE. Amostra. Características da população, 2023. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/montes-claros/pesquisa/23/25888?detalhes=true>>. Acesso em: 01 de Jan. 2025.

MARCHI, M. N. A.; CALDART, E. T.; MARTINS, F. D. C.; FREIRE, R. L. Spatial analysis of leishmaniasis in Brazil: a systematized review. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Boletim Epidemiológico. Doenças tropicais negligenciadas.

Secretaria de Vigilância em Saúde, 2021.

OLIVEIRA, V. J.; SIQUEIRA, A. B.; VIEIRA, C. S.; FONSECA, S. L. S.; SILVA, M. V. G.; BORGES, F. V.; MENDES, V. S.; PACHECO, D. R.; OLIVEIRA, B. S.; ANTUNES, R. C. Epidemiologia da leishmaniose visceral humana no Brasil: perspectivas da assistência à saúde pública pelo prisma da Medicina Veterinária. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 15, e202111537034, 2022. Disponível em: <https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UNIFEI_2c51dfb5e6dce90d943562e5fe13bd4d>

OMS. Leishmanioses, 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/leishmaniasis>>. Acesso em: 09 de Nov. 2024.

OMS. Visceral leishmaniasis and HIV coinfection: WHO publishes new guideline with region-specific treatment recommendations, 2022. Disponível em: <<https://www.who.int/news/item/08-06-2022-visceral-leishmaniasis-and-hiv-coinfection-WHO-publishes-new-guideline-with-region-specific-treatment-recommendations>>. Acesso em: 11 de Jan. 2025.

RIBEIRO, C. J. N.; RIBEIRO, B. V. S.; SANTOS, A. D.; SANTOS, M. B.; SANTOS, P. L.; ARAÚJO, K. C. G. M.; SANTOS, G. R. S.; SANTANA, D. V. S.; CARNEIRO, L. M.; MOURA, T. R. Dinâmica espaço-temporal da transmissão da leishmaniose visceral em uma região altamente endêmica do Brasil. **Revista Pré Infecção e Saúde [Internet]**. 10:5747, 2024. Disponível em: <<http://periodicos.ufpi.br/index.php/repis/article/view/5747>>.

SILVEIRA, J. R. S.; LIMA, S. V. M. A.; SANTOS, A. D.; SIQUEIRA, L. S.; SANTOS, G. R. D. S.; SOUSA, F. L. D.; OLIVEIRA, L. B.; MENDES, I. A. C.; RIBEIRO, C. J. N. Impact of the COVID-19 Pandemic Surveillance of Visceral Leishmaniasis in Brazil: An Ecological Study. **Infectious Disease Reports**, 2024. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2036-7449/16/1/9>>.

VALVERDE, R. Doenças Negligenciadas. Agência FIOCRUZ de notícias, 2022. Disponível em: <<https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7asnegligenciadas#:~:text=As%20doen%C3%A7as%20negligenciadas%20s%C3%A3o%20aquelas,medicamentos%20e%20em%20seu%20controle.>>. Acesso em: 04 de Jan. 2025.



ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE INTERNAÇÕES POR LEISHMANIOSE VISCERAL NA POPULAÇÃO BRASILEIRA NOS ANOS DE 2014 A 2024: UM PANORAMA NACIONAL

MARIA DE FÁTIMA SILVA QUEIROZ DOS SANTOS; BRUNO GABRIEL RAFAEL BITTENCOURT; ÁDYNA LARISSA DE LIMA LEITE

Introdução: A Leishmaniose é uma doença infecciosa causada por protozoário do gênero *Leishmania*. Os sintomas variam de acordo com as diferentes formas dessa doença, as mais comuns são Cutânea que tem alta incidência e a Visceral que tem mais registros de internações devido a sua alta letalidade. **Objetivo:** Analisar as internações por Leishmaniose Visceral no Brasil nos anos de 2014 a 2024. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico transversal de abordagem descritiva, retrospectiva, quantitativa e analítica, embasado nos dados do Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (DATASUS) no período de 2014 a 2024. **Resultado:** As internações nacionais por Leishmaniose dos anos de 2014 a 2024 são de 34.006 casos, o tipo Visceral é o que apresenta mais frequência, com 20.882 internamentos, em prevalência no Nordeste, representando 57%, as capitais nordestinas que apresentaram maiores percentuais de internações foram Maranhão 23,4%, Ceará com 21,1%, Piauí 16,3%, a menor taxa dos casos foi 0,34% na Região Sul. Além disso, nacionalmente as internações por faixas etárias têm incidência maior e menor por região, nos menores de 5 anos teve um total de 5.845, prevalecendo a Região Nordeste com 59% e menor taxa no Sul com apenas 0,14%, já dos 15 aos 29 anos foi um total de 2.922 de internações, o Nordeste registrou 59% e a região Sul 0,62% e na população de 60 anos ao mais, teve 1.919 casos, o Nordeste corresponde a 47% e o Sul 0,47%. Somado a isso, no fator sexo biológico, a Leishmaniose Visceral foi responsável por 63% do internamento masculino e 37% do feminino. Na análise das raças, a que mais teve internações foi a Parda com 56% dos casos e a de menor incidência com 1,92%, foi a Amarela. **Conclusão:** Esse estudo epidemiológico é fundamental para identificar regiões brasileiras endêmicas, o qual aponta prevalência no Nordeste. Além disso, essa análise epidemiológica exhibe fatores de vulnerabilidade nas faixas etárias infantil por sua imaturidade imunológica, adulta como público vulnerável diante as atividades ocupacionais e idosa pelo declínio imunológico associado a comorbidades.

Palavras-chave: **HOSPITALIZAÇÃO; LEISHMANIOSE VISCERAL; DOENÇAS PARASITÁRIAS**



DETECÇÃO DE PARASITOS ZONÓTICOS EM ANIMAIS SILVESTRES ATENDIDOS PELO CETRAS-UFRA NO ESTADO DO PARÁ

THAINÁ MONTEIRO MARQUES OLIVEIRA; ANA SÍLVIA SARDINHA RIBEIRO; SERGIO RODRIGUEZ-MÁLAGA; CAROLINE SOTTO MAYER PADUA RODRIGUES; RAQUEL LEITE URBANO

Introdução: A transmissão de agentes patogénicos de carácter zoonóticos entre animais silvestres e humanos é uma questão de crescente preocupação para as autoridades de saúde, principalmente nas regiões onde os ecossistemas naturais se sobrepõem às atividades humanas. Nos últimos anos, a região Amazônica vem sofrendo mudanças drásticas devido à crescente pressão antrópica, permitindo que parasitos que circulam entre hospedeiros silvestres potencialmente possam ser transmitidos para o ser humano. Nesse cenário, protozoários da família Trypanosomatidae e helmintos da superfamília Filarioidea emergem com alguns dos patógenos mais relevantes. **Objetivo:** o presente estudo teve como objetivo a detecção de tripanossomatídeos e filárias nos mamíferos silvestres atendidos pelo Centro de Triagem e Reabilitação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural da Amazônia (CETRAS-UFRA). **Metodologia:** foram coletadas amostras de sangue dos animais atendidos no CETRAS-UFRA, as quais foram usadas para a confecção de estendidos sanguíneos corados com Giemsa e realizada a purificação de DNA genômico. Os parasitos foram detectados através da observação microscópica e a realização da reação em cadeia da polimerase (PCR). **Resultados:** foram incluídos 15 animais de quatro ordens: Primates (n=7), Rodentia (n=1), Didelphimorphia (n=3), Pilosa (n=4), dos quais sete (47%) se encontravam parasitados. Dentro da ordem dos primatas, cinco animais se encontravam parasitados (71%), dois deles com tripanossomatídeos (*Saguinus ursulus*, *Saguinus niger*) e três com filárias (*Saimiri sciureus*, *S. ursulus*, *S. niger*). Além disso, a infecção por tripanossomatídeos foi detectada em um espécime de cada ordem, sendo estas a ordem Pilosa (*Tamandua tetradactyla*) e Didelphimorphia (*Didelphis marsupialis*). **Conclusão:** Podemos concluir que mamíferos encontrados em regiões de sobreposição de atividades humanas e as áreas silvestres apresentam uma elevada taxa de infecção por parasitos que potencialmente podem ser transmitidos para o ser humano.

Palavras-chave: ZONOSE; TRIPANOSSOMATÍDEOS; FILÁRIAS



IMPLICAÇÕES CLÍNICAS DA MIIASE

LANNA DO CARMO CARVALHO; ANA CAROLINA BRETAS FERRARI; NELSON PINTO GOMES; FREDERICO GUERRA MONTEIRO; VITOR MIYASHIRO ARIAS DA SILVA

Introdução: A miíase cutânea condiz a uma aparição dermatológica, caracterizada pela circulação de larvas de determinadas espécies de mosca. Existem, três tipos de infecção cutânea, a qual variam com as espécies envolvidas, o tipo furunculoide, ferimento e kigratória. **Objetivo:** O seguinte estudo objetivou descrever as implicações clínicas desta. **Metodologia:** O seguinte estudo se trata de uma revisão bibliográfica, fundamentada nas plataformas do Scielo, PubMed, Latindex e Google Acadêmico utilizando os seguintes descritores: miiase, implicações cutâneas, berne, isolados oi de forma combinada tendo como período de referência os últimos 10 anos. **Resultados e Discussão:** A miiase cursa com uma tríade de infestações. O tipo furunculóide se manifesta com pápula ou nódulo eritematoso, junto de pontos pretos. A região da ferida é dolorosa, com sensação de mobilidade interna, prurido, odor fétido, exsudato sanguinolento, lesões cavernosas. O manejo terapêutico ideal não é padrão e varia conforme a disponibilidade de intervenções e também ao caso clínico, podendo ser expectante ou até extração cirúrgica. Destaca-se que a larva urge por oxigênio, a oclusão da abertura na pele facilita sua saída espontânea ou com pressão manual. Contudo, as larvas sem vida no decorrer da oclusão são resistentes remoção, desencadeando geralmente um processo inflamatório. Ademais, a administração de ivermectina por via oral ou tópica pode exterminar as larvas ou induzir sua migração. **Conclusão:** Acerca das informações expostas neste estudo, pode se elucidar que a manifestação por berne é algo benigno e autolimitada. Contudo, costuma gerar muito desconforto e estigma para o portador. Ademais, apesar de raro pode necessitar de intervenções mais invasivas.

Palavras-chave: **SAUDE PÚBLICA; MIIASE; AFECÇÃO CUTÂNEA**



MOLUSCOS VETORES DA ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO PIAUÍ, EM COMPLEMENTO AO REGISTRO DA MALACOFUNA LÍMNICA NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

JALISON FIGUEREDO DO RÊGO; IVETE LOPES DE MENDONÇA

RESUMO

A esquistossomose é doença parasitária descrita em 74 países situados nos continentes americano, asiático e africano, infectando mais de 230 milhões de pessoas. Os caramujos do gênero *Biomphalaria* são os principais vetores dessa parasitose. O objetivo do estudo foi realizar um panorama dos moluscos vetores da esquistossomose em algumas localidades do estado do Piauí. A pesquisa foi realizada nas lagoas urbanas do Complexo Parque Lagoas do Norte, localizado no município de Teresina e do Parque Ambiental Lagoa do Bebedouro, no município de Parnaíba. Foram 08 períodos de coletas, com duração média de dois dias, nas estações chuvosas e secas no intervalo de janeiro de 2022 a dezembro de 2023. Nos locais, foram demarcados 25 pontos, sendo 16 de Teresina e 09 de Parnaíba. Os moluscos coletados foram submetidos a identificação morfológica e biomolecular. Foram coletados 1.285 espécimes, pertencentes aos seguintes gêneros: *Biomphalaria* spp., *Drepanotrema* sp., *Helisoma* sp., *Melanooides* sp., *Pomacea* sp., *Pseudosuccinea* sp., *Anodontites* sp. e *Omalonyx* sp. As análises moleculares permitiram a identificação da ocorrência de *Biomphalaria straminea* e *B. glabrata*, transmissoras de *Schistosoma mansoni*, que causa a esquistossomose mansônica; e *B. kuhniana*. Este foi o primeiro registro de *B. kuhniana* e a atualização da ocorrência de *B. glabrata* no município de Parnaíba. Nenhuma das biomphalarias examinadas, foi encontrada cercarias de trematódeos parasitas. O gênero *Melanooides* sp. teve ocorrência na maioria das localidades estudadas. A atenção epidemiológica e a intervenção com medidas de controle e educação ambiental nas localidades devem ser priorizadas, devido ao maior risco de infecção. Este trabalho pode incentivar a criação de protocolos de vigilância ambiental mais eficazes, adequado ao perfil epidemiológico de cada área endêmica.

Palavras-chave: Biomphalaria, Saúde ambiental, Risco epidemiológico.

1 INTRODUÇÃO

A esquistossomose é doença parasitária descrita em 74 países situados nos continentes americano, asiático e africano, infectando mais de 230 milhões de pessoas e mais de 25 milhões vivendo em áreas de risco (Colley *et al.*, 2014). No Brasil, caramujos do gênero *Biomphalaria* são principais hospedeiros de helmintos trematódeos da espécie *Schistosoma mansoni*, Sambon, 1907 (vetores da esquistossomose mansoni), considerando que 2,5 milhões de pessoas estejam infectadas por este parasita (Katz, 2018). Mesmo após mais de um século desde os primeiros relatos do parasito no país, a esquistossomose continua entre as doenças parasitárias negligenciadas. Esta é uma enfermidade crônica e debilitante, com significativas morbidade e letalidade, sendo considerada um sério problema de saúde pública (Katz, 2018).

A realização de inventários de gastrópodes vetores de doenças parasitárias são de suma importância para promover o conhecimento sobre a diversidade, biologia, distribuição e dispersão (Lydeard *et al.*, 2004; Metzger e Casatti, 2006; Amaral *et al.*, 2008; Miyahira *et al.*, 2012;). O estudo dos hospedeiros intermediários da esquistossomose possui importância inerente para a interpretação de seus papéis na transmissão e assim pode auxiliar em medidas

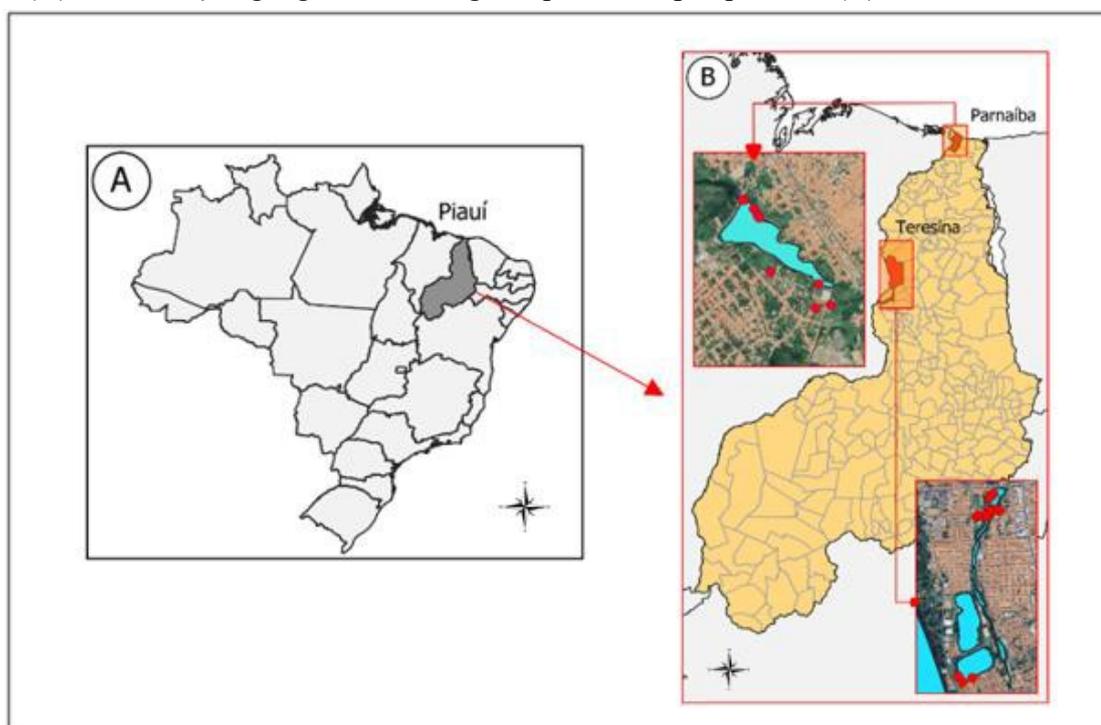
de controle, adequadas a cada região, podendo promover ações de educação ambiental direcionadas ao conhecimento dos caramujos vetores. Conhecer detalhadamente as espécies a nível taxonômico permite o correto registro destes moluscos em uma determinada localidade, detectando possíveis áreas de transmissão da esquistossomose (Teodoro *et al.*, 2011).

O objetivo do estudo foi realizar um panorama dos moluscos vetores da esquistossomose em algumas localidades do estado do Piauí, atualizando os registros da malacofauna límnic do nordeste do Brasil.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em campo, através de um estudo longitudinal, de caráter descritivo e quantitativo, nos municípios de Teresina-PI e Parnaíba-PI (Figura 1), sendo em Teresina nas lagoas urbanas do Complexo Parque Lagoas do Norte e em Parnaíba na lagoa urbana do Parque Ambiental Lagoa do Bebedouro.

Figura 1. Localidades onde foram realizadas as coletas. Localização geográfica do estado do Piauí (A). Localização geográfica das lagoas que foram pesquisadas (B).



Durante o estudo, foram investigados 25 pontos (16 pontos no município de Teresina e 9 no município de Parnaíba), em períodos secos e chuvosos, de janeiro de 2022 a dezembro de 2023. Foram realizadas 08 campanhas, com duração média de dois dias, variando o número de pontos visitados por períodos. Os moluscos foram coletados às margens de potenciais criadouros, selecionados a partir de critérios como: utilização pela população em atividades domésticas, de pesca ou recreativas, proximidade das moradias ou áreas comerciais, e vias de acesso (ruas, espaço de lazer próximo ou rodovias).

As áreas das lagoas foram georreferenciadas com o auxílio de aparelho GPS portátil Garmin GPSMap 62S. Posteriormente, os pontos foram demarcados, utilizando como critérios de seleção, as principais atividades antrópicas realizadas pelas comunidades locais (banhos nas águas das lagoas, pescas artesanais com rede de pesca, lavagem de roupa as margens e recreação próximo as depressões dos cursos d'água). Os pontos foram fixos durante todos os períodos propostos para coleta. Esta metodologia utilizada na demarcação e determinação dos pontos de

coleta, baseou-se nos protocolos de Chagas (2009).

Em cada ponto demarcado, foi realizado coletas de moluscos límnicos, com o auxílio de conchas perfuradas adaptadas com cabo, pinças ou manualmente, explorando as margens próximas à superfície, leitos do ambiente aquático e vegetações submersas ou flutuantes. Na utilização das conchas, foi aplicado as técnicas de “conchadas”, que consiste no manuseio da concha de baixo para cima (10 repetições seguidas), fazendo a retirada da água às margens dos cursos d’águas; na extensão dos pontos de coleta demarcados, conforme as orientações de Brasil (2008). Os espécimes encontrados foram distribuídos em gaze de algodão úmida, sob posição transversal e as gazes dobradas em forma de rolo. As unidades de rolos formadas foram colocadas em sacos plásticos com identificação descrevendo a data da coleta, coordenadas geográficas, quantidade de moluscos, número do criadouro, local de coleta e o período climático quando foram coletados. Os sacos foram acondicionados em caixa térmica, contendo placas de gelo reutilizável. Estas técnicas de coleta e acondicionamento dos moluscos, teve como parâmetro as recomendações propostas por Carvalho *et al.*, (2014).

Os espécimes coletados foram levados, seguindo a técnica de acondicionamentos descrita anteriormente, ao Laboratório de Sanidade Animal (LASAN) da Universidade Federal do Piauí (UFPI), Setor de Doenças Parasitárias.

Os moluscos coletados foram submetidos a um estudo descritivo qualitativo, para identificação taxonômica e análises individuais, de caráter quantitativo, para exames parasitológicos. Na identificação morfológica, foram utilizados protocolos de conchiliologia e análises de aspectos taxonômicos específicos de cada táxon, conforme as referências: Malek e Cheng, 1974; Paraense, 1986; Paraense, 2003; Brown, 1994; Mansur e Pereira, 2006; Simone, 2006. Para as análises taxonômicas do gênero *Biomphalaria* foram utilizadas as técnicas de morfologia e biomoleculares, a qual foram lideradas pelo Grupo de Pesquisa em Helmintologia e Malacologia Médica do Instituto René Rachou da Fundação Oswaldo Cruz (IRR/FIOCRUZ) em Belo Horizonte-Minas Gerais. Numa primeira etapa, os espécimes foram submetidos as análises de conchiliologia, aparelho reprodutivo e crista renal (Deslandes, 1951; Paraense, 1975). Posteriormente, foi utilizada a análise de biologia molecular empregando o método PCR-RFLP (reação em cadeia da polimerase associada ao polimorfismo de tamanho de fragmento de restrição), com a enzima *DdeI*. Nesta PCR, amplificou-se a região espaçadora transcrita interna (ITS) do rDNA, onde os iniciadores ETTS2 (5'TAACAAAGGTTTCCGTAGGTGAA 3') e ETTS1 (5'TGCTTAAGTTCAGCGGGT 3') ancoraram nas regiões conservadas da porção final da subunidade 18S e na inicial da 28S, gerando um fragmento de aproximadamente 1200 pb. Os perfis de restrição foram visualizados em géis de poliacrilamida (6%) e comparados com os padrões para cada espécie (Vidigal *et al.*, 2000; Caldeira *et al.*, 2016). Para exame parasitológico, foi utilizada a técnica de fotoestimulação, que estimula e verifica a liberação de cercárias de trematódeos em laboratório. Todos os espécimes do gênero *Biomphalaria* capturados foram expostos individualmente a uma fonte de luz artificial por um período de 4 h, a uma temperatura entre 28 e 30°C. A pesquisa foi submetida ao Sistema de Autorização e Informação da Biodiversidade (Sisbio), sob o número 79216-1 e código de autenticação 0792160120211103.

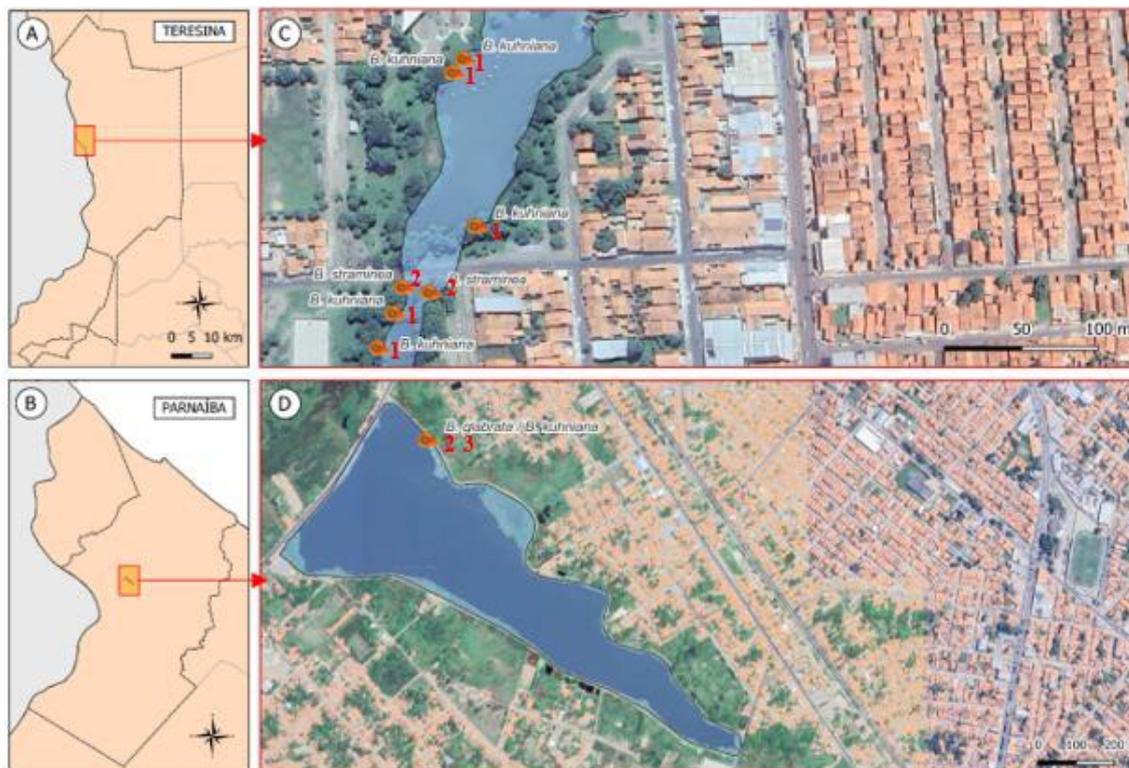
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 1.285 moluscos coletados, 617 (48,3%) foram do gênero *Biomphalaria* spp. e 668 pertenciam a outros sete gêneros, tais como: *Melanoides* sp. (28,4%), *Pomacea* sp. (12,2%), *Drepanotrema* sp. (5,4%), *Helisoma* sp. (3,5%), *Pseudosuccinea* sp. (1,4%), *Anodontites* sp. (0,5%) e *Omalonyx* sp. (0,07%).

As análises de biologia molecular confirmaram três espécies de moluscos para o gênero *Biomphalaria* sp., nas duas localidades estudadas (Figura 2). Os espécimes de *Biomphalaria* pesquisados, testaram negativo para infecção por cercárias de trematódeos

parasitas.

Figura 2. Quadros A e B define as regiões de coleta. Quadros C e D mostram os pontos de coleta para o gênero *Biomphalaria*, sendo 1 *B. kuhniana*, 2 *B. straminea* e 3 *B. glabrata*.



Em todos os pontos demarcados, foram encontrados moluscos de água doce. Destes, em 10 (40%) foram encontrados os espécimes do gênero *Biomphalaria*. e 07 (28%) apresentaram pelo menos uma espécie que atua na transmissão da esquistossomose. Este foi o primeiro registro de *B. kuhniana* para os municípios de Teresina e Parnaíba. Entretanto, a frequência das espécies encontradas nas localidades, foram desproporcionais, com registro para algumas espécies em alguns trechos pesquisados. A espécie *B. glabrata* foi encontrada somente na Lagoa do Bebedouro e *B. straminea* somente no Complexo Lagoas do Norte (Tabela 1).

Tabela 1. Registro das quantidades e frequências dos espécimes coletados em cada localidade.

LOCALIDADE	<i>B. glabrata</i>		<i>B. straminea</i>		<i>B. kuhniana</i>	
	Quantidade	Frequência	Quantidade	Frequência	Quantidade	Frequência
Complexo Lagoas do-Norte (Teresina)	-		372	60,29	207	33,5
Lagoa do Bebedouro (Parnaíba)	13	2,10	-	-	25	4,05

No presente estudo, foi realizado um levantamento da malacofauna límnic nas localidades dos municípios de Teresina e Parnaíba, o qual resultou na atualização dos gêneros e espécies, descritos para o estado do Piauí (Brasil, 2014). Carvalho (2020), descrevendo a distribuição dos moluscos do gênero *Biomphalaria* sp. nos estados brasileiros, relatou 02 (duas) espécies para o estado do Piauí, sendo *B. glabrata* e *B. straminea* para o município de Parnaíba e *B. straminea* para o município de Teresina. Contudo, Santos *et al.* (2024) realizando coletas de moluscos do gênero *Biomphalaria* sp. no estado do Piauí, em localidades dos municípios de

Guadalupe e Teresina, confirmaram a ocorrência das espécies *B. straminea* e *B. kuhniiana*., registrando a primeira ocorrência de *B. kuhniiana* para o estado do Piauí. O presente estudo registra a presença de *B. kuhniiana* para o município de Paranaíba, em condições de simpatria com *B. glabrata* na lagoa do Bebedouro. *B. kuhniiana* é resistente para infecção de *S. mansoni* (Floch e Fauran, 1954).

A ocorrência de *B. glabrata* no Município de Parnaíba foi relatada pela primeira vez em 1984 (Paraense e Araújo, 1984), não sendo mais encontrada em outras localidades do estado Piauí (Chagas, 2009). A pesquisa recente atualiza o registro de *B. glabrata* para o município de Parnaíba. Apesar da grande relevância em compreender a dinâmica das populações, o presente trabalho se limitou a identificar apenas a ocorrência das espécies, não sendo possível fazer um estudo para saber se houve reintrodução de *B. glabrata* na lagoa do Bebedouro. Entretanto, pode ser considerada uma espécie invasora, por não ser encontrada em nenhuma outra localidade no estado do Piauí. Atividades humanas e aves migratórias podem contribuir para dispersão de moluscos aquáticos de água doce (Souza *et al.*, 2009; Madsen e Frandsen, 1989). A confirmação destas duas espécies de planorbídeos coloca o estado piauiense num cenário passível para manutenção da esquistossomose, pois apesar da *B. glabrata* ser altamente suscetível em relação ao *S. mansoni*, a espécie *B. straminea* é que proporciona os altos registros de positividade nos municípios da região Nordeste, devido à sua grande capacidade adaptativa a diversos ambientes (Carvalho, 2020).

Nesta pesquisa, também foi encontrado o gênero *Melanoides* sp., considerado invasor e de importância médico-veterinária, por participar do ciclo parasitário da paragonimíase e da clonorquíase (Brown, 1977). Contudo, sua introdução possa ter ocorrido de forma natural, ao longo do tempo. A bioinvasão na maioria das vezes ocorre por atividades humanas intencionais ou não (Souza *et al.*, 2009). Considerando que o primeiro registro de *Melanoides* sp. ocorreu no município de Santos, estado de São Paulo, em 1984, através de atividades de aquarismo (Vaz *et al.*, 1986) e posteriormente se espalhou para outras regiões do Brasil. Em outras condições, mesmo que limitadas, pode ocorrer o transporte passivo de indivíduos ou desovas que possam estar aderidos a diversos objetos flutuantes ou detritos (Teles e Carvalho, 2008).

4 CONCLUSÃO

O município de Parnaíba possui risco epidemiológico em relação à instalação de foco de esquistossomose ou à transmissão da esquistossomose mansônica, devido a presença de *B. glabrata* e condições ambientais favoráveis a manutenção do ciclo biológico do *S. mansoni*. No município de Teresina, observa características semelhantes, com a constatação da *B. straminea* em alguns ambientes aquáticos.

A implementação de um grupo de trabalho de vigilância ambiental nas localidades, em parceria com as autoridades de saúde competentes se faz necessário, para o aprofundamento de estudos epidemiológicos e a criação de novos protocolos de investigação, com busca ativa, para o diagnóstico precoce de novos casos.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. C. Z.; RIBEIRO, C. V.; MANSUR, M. C. D.; PAIVA, A. W. E.; MATTEWS-CASCON, H.; LEITE, F. P. P.; DE MELO, G. A. S.; COELHO, P. A.; BUCKUP, L.; VENTURA, C. R. R. A situação de ameaça dos invertebrados aquáticos do Brasil. Livro Vermelho Fauna Brasileira Ameaçada Extinção, 2008, n. 1, 156–165 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Vigilância da Esquistossomose Mansoni: diretrizes técnicas. 4ª ed. Brasília, Ministério da Saúde, 2014.

BROWN, D. S. Freshwater snails of Africa and their medical importance. London: Taylor & Francis, 1994, 609 p.

BROWN, H. W. Parasitologia Clínica. Ed. Interamericana, p. 367, 1977.

CALDEIRA, R. L.; TEODORO, T. M.; JANNOTTI-PASSOS, L. K.; LIRA-MOREIRA, P. M.; GOVEIA, C. O.; CARVALHO, O. S. Characterization of South American Snails of the Genus *Biomphalaria* (Basommatophora: Planorbidae) and *Schistosoma mansoni* (Platyhelminthes: Trematoda) in Molluscs by PCR-RFLP. **BioMed Research International**, v. 2016, p. 1–5, 2016.

CARVALHO, O. S. Moluscos hospedeiros intermediários de *Schistosoma mansoni* do Brasil. Belo Horizonte: Instituto René Rachou; Fiocruz, 2020. 17 p.

CARVALHO, O. S.; PASSOS, L. K. J.; MENDONÇA, C. L. F.; CARDOSO, P. C. M.; CALDEIRA, R. L. Moluscos de importância médica no Brasil. Belo Horizonte. Fiocruz/Centro de Pesquisa René Rachou, 2ª edição, série esquistossomose, v. 16, p. 86, 2014.

CHAGAS, M. F. B. Distribuição Espacial de Espécies de Caramujos (Mollusca: Gastropoda) Transmissores do *Schistosoma Mansoni* no Estado do Piauí. **Rev. da Soc. Bras. de Medic. Trop.**, v. 42(Supl. I), p. 453, 2009.

COLLEY, D. G.; BUSTINDUY, A. L.; SECOR, W. E.; KING, C. H. Human schistosomiasis. **The Lancet**, v. 383, n. 13, p. 2253-2264, jun. 2014.

DESLANDES, N. Técnica de dissecação e exame de planorbídeos. **Revista do Serviço Especial de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 371-382, abr. 1951.

FLOCH, H.; FAURAN P. Bilharzióse intestinale et *Tropicorbis kühnianus* (Clessin) em Guyane Française. **Arch Inst Pasteur Guyane Française**, v. 15, p. 1-7, 1954.

KATZ, N.; PEIXOTO, S. N. Análise crítica da estimativa do número de portadores de esquistossomose no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberaba, v. 33, n. 3, p. 303-308, 2000.

LYDEARD, C.; COWIE, R. H.; PONDER, W. F.; BOGAN, A. E.; BOUCHET, P.; CLARK, S. A.; CUMMINGS, K. S.; FREST, T. J.; GARGOMINY, O.; HERBERT, D. G.; et al. The Global Decline of Nonmarine Mollusks. **Bioscience**, n. 54, p. 321–330, 2004. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0321:TGDONM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0321:TGDONM]2.0.CO;2).

MADSEN, H.; FRANSEN, F. The spread of freshwater snails including those of medical and veterinary importance. **Acta. Trop.**, v. 46, p. 139-146, 1989.

MALEK, E. A.; CHENG, T. C. **Medical and Economic Malacology**. Academic Press, USA., 1974.

METZGER, J. P.; CASATTI, L. Do diagnóstico à conservação da biodiversidade: O estado da arte do programa BIOTA/FAPESP. **Biota Neotrop.**, n. 6, 2006. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032006000200002>.

MIYAHIRA, I. C.; SANTOS, S. B.; MANSUR, M. C. D.; CARNEIRO, J. B. Freshwater mussels in Brazil: Past, present and future, at least, we hope they have one. **Am. Conchol.**, n. 40, p. 16–18, 2012.

PARAENSE, W. L. Distribuição de caramujos no Brasil. **Bibl. Acad. Min. Med.**, p. 117-128, 1986.

PARAENSE, W. L. Estado atual da sistemática dos planorbídeos brasileiros. **Arq. Mus. Nac.**, Rio de Janeiro, n. 55, p.105-128, 1975.

PARAENSE, W. L. Taxonomia morfológica e taxonomia molecular. An Res do XII EBRAM, Rio de Janeiro, Brasil, p. 52, 2003.

PARAENSE, W. L.; ARAUJO, M. V. Biomphalaria glabrata no Estado do Piauí. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 3, p. 385-387, jul./set. 1984.

SANTOS, O; RÊGO, J. F.; SOARES, M. R. A.; MENDONÇA, I. L.; CHAGAS, M. F. B.; SÁ JÚNIOR, A. V.; BARBOSA, D. B. C.; MENDONÇA, C. L. F.; CARVALHO, O. S.; CALDEIRA, R. L. Ocorrência de *Biomphalaria kuhniana* (Clessin, 1883) no estado do Piauí, Brasil. **Rev. Pan. Amaz. Saúde**. v. 15, n. e202401558, 2024. <https://doi.org/10.5123/S2176-6223202401558>.

SIMONE, L. R. L. Land and Freshwater Mollusks of Brazil. São Paulo: EGB, FAPESP, 2006. 390 p.

SOUZA, R. C. C. L.; CALAZANS, S. H.; SILVA, E. P. Impacto das espécies invasoras no ambiente aquático. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 61, n. 1, 2009.

TELES, H. M. S.; CARVALHO, O. S. Implicações da biologia de *Biomphalaria* no controle da esquistossomose. In: CARVALHO, O.S.; COELHO, P. M. Z.; LENZI, H.L., organizadores. *Schistosoma mansoni* e esquistossomose: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 459-84, 2008.

TEODORO, T. M. *et al.* Hybridism between *Biomphalaria cousini* and *Biomphalaria amazonica* and its susceptibility to *Schistosoma mansoni*. **Mem. Inst. Oswal. Cruz**, v. 106, n. 7, 2011.

VAZ, J. F.; TELES, H. M. S.; CORREA, M. A.; LEITE, S. P. S. Ocorrência no Brasil de *Thiara (Melanoides) tuberculata* (O. F. Müller, 1774) (Gastropoda, Prosobranchia), primeiro hospedeiro intermediário de *Clonorchis sinensis*. **Revista de Saúde Pública**, v. 20, p. 318-322, 1986.

VIDIGAL, T. H. D. A.; KISSINGER, J. C.; CALDEIRA, R. L.; PIRES, E. C.; MONTEIRO, E.; SIMPSON, A. J.; CARVALHO, O. S. Phylogenetic relationships among Brazilian *Biomphalaria* species (Mollusca: Planorbidae) based upon analysis of ribosomal ITS2 sequences. **Parasitology**, v. 121, p. 611-620, 2000.



A IMPORTÂNCIA DE UMA LIGA DE SAÚDE AMBIENTAL E PARASITOLOGIA NA GRADUAÇÃO DE ENFERMAGEM

FABIANA OLIVEIRA DA SILVA; FLÁVIA CORREIA SILVA; LISA VASCONCELLOS ZACCARO; LUÍSA FERRARI DOS SANTOS; NICOLE ROCHA DOS SANTOS

RESUMO

A Liga de Saúde Ambiental e Parasitologia (LISAP) foi criada na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo em 2023, com objetivo de promover a conscientização da comunidade acadêmica acerca das temáticas da liga. Entre as atividades destacadas, está um estudo sobre descarte de lixo hospitalar, que resultou em propostas de melhorias nas práticas de descarte. Durante a Semana de Recepção dos Calouros de Enfermagem, a liga fez a apresentação de um banner educativo fazendo uma capacitação com os novos estudantes presentes, gerando interesse entre os mesmos. Desse modo, a liga relaciona seus trabalhos desenvolvidos com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), especificamente o ODS 6, que se refere a importância do acesso à água potável e às instalações de saneamento básico para todos, o ODS 13, acerca das mudanças climáticas e por fim o ODS 15, destacando disposições sobre a proteção de ecossistemas terrestres e uso sustentável de recursos naturais. Em 2024, a LISAP promoveu uma palestra sobre o combate à dengue, abordando a atuação dos enfermeiros nesse contexto, e organizou um Simpósio de Valorização do SUS, trazendo o impacto, principalmente, das doenças parasitológicas no contexto do Sistema Único de Saúde. Os resultados das atividades têm sido positivos, contribuindo para a formação de uma comunidade acadêmica engajada e letrada acerca de questões de saúde ambiental e parasitologia. Assim, a liga acadêmica se estabelece como um espaço essencial para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes, promovendo uma prática de enfermagem consciente e integrada às necessidades da sociedade.

Palavras-chave: Saúde Pública; Educação Ambiental; Doenças Parasitológicas.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), Saúde Ambiental são todos aqueles aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente. Também se refere à teoria e prática de prevenir ou controlar tais fatores de risco que, potencialmente, possam prejudicar a saúde de gerações atuais e futuras (OMS, 1993). As temáticas ambientais, atualmente, representam uma problemática de saúde pública no Brasil, uma vez que a sociedade busca o desenvolvimento econômico, muitas vezes, deixando de lado as questões de impacto ambiental gerado. Além disso, as condições clínicas ocasionadas por prejuízos na qualidade do meio ambiente estão cada vez mais presentes na atualidade, trazendo um cenário alarmante de doenças respiratórias, decorrentes de poluição, queimadas e má qualidade do ar (Beserra et al, 2010).

Associado a isso, a parasitologia se caracteriza como a ciência que estuda os parasitas, os hospedeiros e a relação entre eles. Dentre as diversas doenças parasitárias, observa-se que algumas são decorrentes da ineficiência ou ausência de saneamento básico em muitas regiões economicamente desfavorecidas no Brasil, se caracterizando também como um problema de saúde ambiental e saúde pública (Franco, Branco, Leal, 2012). Estas demandas e os indicadores

sociais e de problemas de saúde ambiental no Brasil demonstram a necessidade de aprofundar as reflexões e o debate sobre os cuidados à saúde ambiental e doenças parasitárias com atenção às necessidades individuais e coletivas da população, especialmente os indivíduos que habitam em locais economicamente desfavorecidos e com gritante desigualdade social.

Ligado a essa problemática, as ligas acadêmicas proporcionam maior contato com a comunidade, promovendo saúde, conhecimento teórico-prático e expansão do senso crítico (Torres *et al*, 2008). A Liga de Saúde Ambiental e Parasitologia (LISAP) da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP-USP) foi fundada com a intenção de aproximar a população, que não possui condições econômicas e sociais, ao acesso aos conhecimentos importantes sobre nossas temáticas de saúde ambiental e parasitologia, pois ao obterem informações sobre esses tópicos, podem se proteger de doenças parasitárias e fazer sua parte para a preservação da saúde ambiental e do meio ambiente como um todo. Além disso, com as constantes capacitações sobre os mais variados e importantes temas, os futuros e atuais enfermeiros estarão habilitados para promover a saúde, com estratégias de educação em saúde pensando nas particularidades de cada população que estamos atingindo, contribuindo para a formação de comunidades mais saudáveis e resilientes.

Assim, as atividades propostas neste projeto se relacionam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que é uma agenda em nível global sob a Organização das Nações Unidas (ONU) responsável por fomentar o desenvolvimento sustentável em suas diversas dimensões. Nesse sentido, o ODS 6 destaca a importância do acesso garantido à água potável e às instalações de saneamento básico para todos, garantindo condições adequadas de moradia, medida imperativa de prevenção de doenças por parasitas associadas à ausência ou acesso limitado de serviços mencionados acima. O ODS 13 reforça a necessidade urgente de conter todos os efeitos das mudanças climáticas que agravam questões como incêndios florestais e poluição do ar, que por sua vez estão relacionados ao aumento de doenças respiratórias e outros problemas de saúde ambiental. Por fim, o ODS 15 destaca disposições sobre a proteção de ecossistemas terrestres e uso sustentável de recursos, que é uma parte preliminar importante que envolve condições ambientais saudáveis para as gerações futuras e presentes. Portanto, ao integrar ações com as metas propostas pelos ODS, este projeto visa auxiliar na melhoria da qualidade de vida da população em geral e, simultaneamente, solidificar, por meio disso, a relação entre saúde, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

O estudante e futuro profissional de enfermagem, necessita analisar e compreender como as condições do ambiente em que estuda e trabalha, afetam diretamente a qualidade de vida dos pacientes/usuários que utilizam os serviços de saúde. A potabilidade da água, a infraestrutura das residências, o acesso ao saneamento básico e qualidade de solo, são fatores que se refletem no desenvolvimento de micro-organismos e no surgimento de patologias relacionadas à parasitas e consequentemente afetam os fatores socioambientais dessa sociedade (Morais *et al*, 2019).

É extremamente importante que o discente proporcione educação em saúde para a população, com o intuito de esclarecer suas dúvidas, nos diferentes níveis de atenção. Além disso, deve organizar sua metodologia de trabalho utilizando meios que priorizem o uso adequado de materiais e insumos, promovendo a economia e o descarte correto. Isso contribui para minimizar impactos ambientais e garantir a sustentabilidade (Morais *et al*, 2019).

Frente ao exposto, a LISAP objetiva compartilhar o conhecimento, promover o debate e realizar ações que envolvam os cuidados à saúde ambiental e parasitologia e, assim contribuir para o alcance de melhores indicadores de educação em saúde e população com conhecimento acerca das doenças parasitárias mais incidentes no cenário atual e o cuidado com a saúde ambiental.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A liga acadêmica adotou métodos ativos de aprendizagem, com foco no aperfeiçoamento das habilidades dos estudantes e na melhoria do processo educacional. Essa abordagem promoveu o desenvolvimento de diversas competências, como a constante atualização de conteúdos, maior criatividade nas decisões profissionais e incentivo à pesquisa. Além disso, aprimorou as habilidades de comunicação e colaboração em equipe, elementos fundamentais para o aprendizado coletivo. Ao proporcionar experiências práticas que consolidam o conhecimento teórico, o projeto gerou benefícios diretos para a sociedade e fortaleceu a formação dos estudantes, conectando teoria e prática de forma eficaz (Figueiredo *et al.*, 2016).

3 DISCUSSÃO

Desde a criação da liga, os membros se propuseram a buscar formas e instrumentos de aprendizagem que facilitasse a compreensão, tanto dos membros ativos, quanto da comunidade acadêmica ao todo, pois uns principais objetivos era difundir a saúde ambiental e parasitologia para os discentes do curso de enfermagem, primordialmente. Dessa forma, diversos eventos, capacitações internas e extensões universitárias foram organizados para melhor desenvolvimentos de nossos estudos.

No final do ano de 2023, realizamos um estudo interno sobre o descarte de lixo hospitalar, o qual nos permitiu realizar pesquisas e análises conjuntas sobre o tema. Nosso objetivo era discutir coletivamente maneiras de aprimorar a segurança e a eficiência no descarte de resíduos hospitalares. A partir das pesquisas e análises, identificamos problemas, como práticas inadequadas, propusemos soluções e enriquecemos nosso conhecimento no processo.

Após o início do período letivo de 2024, a Escola de Enfermagem realizou a Semana de Recepção dos Calouros, com um evento chamado “feira de ligas”, em que as ligas acadêmicas poderiam se apresentar aos novos discentes. Dessa maneira, nossa liga organizou um banner educativo contendo os objetivos, atividades realizadas e propostas do nosso grupo, fato este que levou diversos calouros a se interessarem por nossos temas e buscarem saber mais após o evento. O banner foi estrategicamente posicionado em locais de grande circulação durante o evento. Além disso, membros da liga estavam presentes para esclarecer dúvidas e incentivar a participação dos novos alunos. Complementando a apresentação do banner, foram distribuídos bottons temáticos para os novos ingressantes da escola. Os bottons continham ícones e slogans relacionados à saúde ambiental e parasitologia, essa ação tinha os objetivos de criar um senso de pertencimento e identidade entre os calouros e a liga, estimular o interesse dos presentes no aprofundamento dos temas apresentados e facilitar a divulgação dos trabalhos realizados pela liga.

Dando continuidade com as atividades da Liga, em abril de 2024, organizamos nossa primeira palestra do ano com o tema “O papel dos profissionais de saúde frente ao combate à dengue”, com o objetivo de explorar e esclarecer a atuação dos enfermeiros no combate da dengue. Escolhemos esse tema devido ao aumento significativo do número de casos de dengue na época, o que nos levou a refletir sobre o papel do enfermeiro durante essa crise.

Dessa forma, optamos por fazer postagens e divulgações no Instagram a fim de conscientizar e informar a comunidade acadêmica da Universidade de São Paulo (USP). Acreditamos que, através dessa plataforma, podemos alcançar um número maior de estudantes e profissionais de uma maneira mais acessível. Consequentemente, as informações e eventos são disseminados de forma mais rápida e compreensível. Isso permite que nossos seguidores tenham acesso a informações atualizadas e eventos sobre a saúde ambiental e parasitologia, além de possibilitar uma interação mais direta com os membros da liga.

Além disso, a liga realizou o Simpósio de Valorização do SUS, com destaque nas doenças parasitárias mais prevalentes em nosso país. O simpósio contou com palestra e espaços de discussão que abordaram múltiplas dimensões do tema, incluindo aspectos científicos, éticos

e sociais. A participação de profissionais de saúde, estudantes e representantes do SUS proporcionou uma visão abrangente e multidisciplinar sobre o tema. No entanto, a diversidade dos tópicos abordados também trouxe à tona a necessidade de um maior tempo para debate, já que muitos participantes expressaram o desejo de explorar alguns assuntos com maior profundidade. O evento conseguiu alcançar seu objetivo de promover a valorização do SUS e de conscientizar sobre as doenças parasitárias. A ampla cobertura midiática e o feedback positivo dos participantes indicam um impacto significativo, proporcionando que a comunidade acadêmica se aproxime de temas tão relevantes ainda na graduação, e não apenas no mercado de trabalho, trazendo maior experiência em seu currículo.

Em paralelo a isso, o grupo realiza reuniões quinzenais a fim de firmar os objetivos e resultados da liga a curto e longo prazo, como por exemplo a organização de novas palestras ou estudos internos que necessitem de trabalho complexo. Desse modo, priorizamos uma comunicação efetiva entre os membros para que os interesses sejam firmados em conjunto, visando a propagação do conhecimento acerca dos temas centrais da liga, uma vez que nos serviços de saúde esses aprendizados são exigidos de forma direta e indireta, tal como o entendimento do descarte adequado do lixo hospitalar, ou ainda o controle de vetores em serviços de saúde.

Cada reunião inicia com uma revisão das atividades e projetos em andamento. Os membros discutem o progresso das iniciativas previamente planejadas, identificando possíveis desafios e propondo soluções colaborativas. Esse momento é crucial para garantir que todos os projetos estejam alinhados com os objetivos da liga e que cada membro esteja ciente de suas responsabilidades. Uma parte significativa das reuniões é dedicada à apresentação e discussão de estudos e pesquisas recentes na área de Saúde Ambiental e Parasitologia. Membros da Liga, incluindo professores e alunos, compartilham artigos científicos, relatórios de campo e outros materiais relevantes. Essas reuniões quinzenais não só permitem uma gestão eficiente da Liga, mas também promovem um ambiente de aprendizado contínuo e colaborativo, essencial para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes de enfermagem.

4 CONCLUSÃO

Desse modo, evidencia-se a importância de estudos mais aprofundados sobre a temática, já que a Saúde Ambiental pode desenvolver e/ou agravar muitos problemas relacionados ao processo saúde-doença. É nesse objetivo, de promover pesquisas para maior entendimento e um olhar crítico principalmente dos futuros profissionais de Enfermagem, que a Liga de Saúde Ambiental e Parasitologia (LISAP) se baseia e promove seus encontros quinzenais e suas atividades com alunos do Campus da USP.

Os resultados do trabalho da Liga têm sido positivos, já que as atividades realizadas até o momento têm levado conhecimento e um enfoque maior sobre temáticas importantes, como o combate à doenças parasitárias e a importância da vacinação, através de palestras e parcerias em Simpósio, e sobre saúde ambiental em geral, como o descarte de lixo hospitalar, realizadas por meio das reuniões internas.

A Liga de Saúde Ambiental está planejando realizar uma série de palestras com os alunos da USP, visando ampliar o conhecimento e a conscientização sobre questões cruciais relacionadas ao meio ambiente e à saúde pública. Além disso, estão previstas capacitações específicas sobre o uso correto de EPI'S nos ambientes hospitalares, um tema de extrema importância para minimizar a proliferação de infecções e promover práticas seguras dentro das instituições de saúde. Também buscamos estabelecer parcerias com outras ligas acadêmicas, visando promover estudos multidisciplinares mais abrangentes e dar continuidade aos trabalhos de educação ambiental.

Portanto, observa-se, a partir das exposições neste trabalho, que uma liga de saúde ambiental e parasitologia possui capacidades múltiplas para o desenvolvimento e conhecimento

do discente de enfermagem. Desse modo, conclui-se que a enfermagem em suas múltiplas faces necessita cada vez mais de capacitações específicas para um melhor trabalho e cuidado com os pacientes.

REFERÊNCIAS

- BESERRA, Eveline Pinheiro, et al. Educação ambiental e enfermagem: uma integração necessária. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília - DF, v. 63, n. 5, p. 848-852, 2010. Acesso em 27 de Dez. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672010000500026>.
- FIGUEIREDO, W.P.S; MOURA, N.P.R; TANAJURA, D.M. Ações de pesquisa e extensão e atitudes científicas de estudantes da área da saúde. *Arquivos de Ciências da Saúde*, n.23, v.1, p.48-50, 2016.
- FRANCO, Regina Maura Bueno; Branco, Nilson; Leal, Diego Averaldo Guiguet. Parasitologia ambiental: métodos de concentração e detecção de *cryptosporidium* spp e *giardia* spp em amostras de água. *Revista de Patologia Tropical*. v. 41, n. 2, p. 119-135, 2012. Acesso em: 28 de Dez. 2024.
- GOUVEIA, Nelson. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 49-61, 1999. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/sausoc/1999.v8n1/49-61/p6t>. Acesso em: 05 jul. 2024.
- LOPES, Maria do Socorro Vieira; Ximenes, Lorena Barbosa. Enfermagem e saúde ambiental: possibilidades de atuação para a promoção da saúde. *SciELO*, [s. l.], v. 64, n. 1, p. 72, 2010. DOI 10.1590/S0034-71672011000100011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bGgWn6wbcggrBqRTMyMVXBb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 jul. 2024.
- MORAIS, A. E. F. et al. Meio Ambiente e Saúde: Um Olhar a Luz da Enfermagem. *Revista Saúde e Meio Ambiente*. v. 9, n. 2, p. 74 - 83, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/luisa/Downloads/7676-Texto%20do%20artigo-26348-1-10-20190713.pdf>. Acesso em: 08 de jul. 2024.
- POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 119-140, jan.-abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890021>. Acesso em: 05 de Jul. 2024.
- TORRES, A. R. et al. Academic Leagues and medical formation: contributions and challenges. *Interface*. Botucatu-SP, v. 4, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/7k9pL6QvdZJJH6YZ5JBvjHb/?lang=en&format=pdf>. Acesso em 05 de jul. 2024.



EPIDEMIOLOGIA DE PARASITOSE EM POPULAÇÕES VULNERÁVEIS: REVISÃO DA LITERATURA

LUANA CRUZ QUEIROZ FARIAS; THAYNAR ARAUJO TAVARES LUCENA; BIANCA ARAUJO TAVARES LUCENA; FLAVIO ARAUJO SUASSUNA VAZ; JADNA ALENCAR LOPES ALMEIDA

Introdução: As parasitoses intestinais continuam sendo um problema relevante de saúde pública, especialmente entre populações vulneráveis, como crianças, comunidades indígenas e moradores de áreas com infraestrutura precária. Fatores como falta de saneamento básico, acesso limitado à saúde, higiene inadequada e condições socioeconômicas desfavoráveis aumentam significativamente a prevalência dessas doenças. A presença contínua desses fatores perpetua ciclos de pobreza e vulnerabilidade, agravando os indicadores de saúde. **Objetivo:** Revisar estudos recentes (2021-2024) sobre a prevalência de parasitoses em populações vulneráveis e identificar os principais fatores associados e estratégias de controle. **Métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura em bases como PubMed e SciELO, incluindo estudos publicados entre 2021 e 2024, em texto completo, que abordassem parasitoses em populações vulneráveis. Estudos fora do recorte temporal ou sem foco em populações vulneráveis foram excluídos. **Resultados:** As prevalências das parasitoses em populações vulneráveis variaram de 30% a 80%, destacando *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia* e *Trichuris trichiura* como os parasitas mais comuns. Em comunidades indígenas, as taxas de infecção ultrapassaram 70% em alguns estudos, associadas à falta de saneamento, água contaminada e práticas sanitárias inadequadas. A desigualdade socioeconômica foi identificada como um fator determinante para a perpetuação dessas doenças. Intervenções, como melhorias no saneamento básico e programas de educação em saúde, mostraram-se eficazes para reduzir a prevalência. **Conclusão:** As parasitoses intestinais afetam desproporcionalmente as populações vulneráveis devido às condições ambientais e sociais desfavoráveis. É essencial implementar medidas estruturais, como ampliação do acesso ao saneamento básico, aliadas a estratégias educativas e de controle, para diminuir a carga dessas doenças e melhorar a qualidade de vida dessas comunidades.

Palavras-chave: **PARASITOSE; ASCARIS LUMBRICOIDES; VULNERABILIDADE**



IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SANITÁRIA NA PREVENÇÃO DA ASCARIDÍASE INFANTIL

RENAN GARCIA ARTUS

Introdução: *Ascaris lumbricoides* é um helminto nematódeo que causa a ascaridíase, uma das infecções parasitárias mais comuns em humanos, especialmente em áreas com saneamento básico precário. A infecção ocorre geralmente pela ingestão de ovos infectantes presentes em alimentos, água ou solo contaminados por fezes humanas. Nesse sentido, crianças são as mais acometidas por *Ascaris lumbricoides* devido a uma combinação de fatores comportamentais, imunológicos e ambientais. A principal via de transmissão desse parasita é a ingestão de ovos presentes no solo ou em alimentos contaminados, e crianças pequenas têm maior risco de exposição porque costumam brincar em locais contaminados e levar as mãos à boca com frequência. Além disso, nessa fase da vida, a higiene ainda não está totalmente desenvolvida, tornando mais fácil a ingestão acidental dos ovos. **Objetivo:** O objetivo desta revisão bibliográfica é mostrar a importância da educação sanitária no combate ao *Ascaris lumbricoides*. **Métodos:** Foi utilizado o banco de dados do site Google Acadêmico, selecionando apenas artigos nacionais para compor a amostra. **Resultados:** Os estudos evidenciam que infecções parasitárias são mais prevalentes em crianças, especialmente na faixa etária de 1 a 10 anos, devido ao contato frequente entre crianças infectadas e suscetíveis, tanto no ambiente doméstico quanto escolar. Esse risco é aumentado pelo hábito de brincar no solo e levar as mãos sujas à boca. Dessa forma, as crianças representam um grupo de alto risco para parasitoses intestinais, como o *Ascaris lumbricoides*, pois podem ser expostas a esses agentes desde os primeiros meses de vida. Além disso, ambientes como creches favorecem a disseminação dessas doenças devido ao contato interpessoal frequente e às condições inadequadas de higiene, muitas vezes agravadas pela falta de treinamento adequado dos profissionais responsáveis. **Conclusão:** A alta prevalência de *Ascaris lumbricoides* em crianças evidencia a necessidade de medidas preventivas eficazes, especialmente em regiões com saneamento básico precário. A vulnerabilidade infantil à infecção está diretamente relacionada a fatores comportamentais e ambientais, como a exposição ao solo contaminado e a higiene insuficiente. Diante disso, a educação sanitária se mostra essencial no controle da ascaridíase, pois incentiva hábitos higiênicos adequados, reduzindo a exposição ao parasita.

Palavras-chave: **ASCARIDÍASE; CRIANÇAS; EDUCAÇÃO SANITÁRIA**



LEISHMANIOSE VISCERAL NO PARANÁ: RELATO DE CASO

CRISTIANO EDUARDO ANTUNES; ANA GABRIELA DE OLIVEIRA SILVA; VICENTE DE ALBUQUERQUE MARANHÃO LEAL; SAMYRA SOLIGO ROVANI

Introdução: A Leishmaniose Visceral (LV), também chamada de Calazar, é uma doença infectocontagiosa negligenciada que afeta principalmente a população de países em desenvolvimento. **Objetivo:** Relatar um caso de LV atendido em hospital terciário de município do Paraná. Trata-se de estudo retrospectivo, analítico, do tipo relato de caso, com dados coletados por anamnese, entrevista clínica e por análise documental de prontuário. **Relato de caso:** Paciente previamente saudável inicia quadro de febre diária, de intensidade máxima aferida 38°C, intermitente, com melhora parcial ao uso de sintomáticos. Após 15 dias evoluiu com dor em hipocôndrio esquerdo, em pontada, com piora após as refeições. Durante o período, procurou atendimento médico em diversas oportunidades. Passados 15 dias, tomografia computadorizada de abdome evidenciou esplenomegalia. Ainda, apresentou sorologia IgM positiva para *Leishmania*. Trinta dias depois, foi internado em hospital terciário onde recebeu tratamento com Desoxicolato de Anfotericina B. Ao longo do tratamento, apresentou lesão renal aguda, que foi manejada conservadoramente. Na alta, após 14 dias de tratamento, paciente referiu melhora completa dos sintomas. A febre duradoura é o sintoma mais característico da LV, podendo ser tanto remitente quanto irregular. Ademais, a esplenomegalia é um sinal proeminente, eventualmente atingindo até a região de hipogástrio. Como há distensão da cápsula esplênica, a dor está presente. O padrão-ouro para o diagnóstico é a análise do aspirado esplênico. Entretanto, pela morbidade do procedimento, opta-se por alternativas mais simples, como a sorologia. Os antimoniais são considerados o tratamento de 1ª linha. Todavia, pode-se fazer uso da Anfotericina B, com cuidado aos efeitos adversos tóxicos (cardíacos e renais, principalmente). **Conclusão:** A mortalidade da LV é significativa nos pacientes não tratados. Dessa forma, deve-se ter alta suspeição diagnóstica frente a quadros com sintomatologia típica, sobretudo em regiões não endêmicas.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE VISCERAL; DOENÇAS NEGLIGENCIADAS; ANFOTERICINA B**



UMA REVISÃO DE LITERATURA: O AUMENTO DOS CASOS DE COQUELUCHE NO BRASIL

CRISTIANE RIZI DE OLIVEIRA

RESUMO

A Coqueluche é uma infecção aguda no trato respiratório, altamente contagiosa que causa tosse intensa inicialmente semelhante ao resfriado comum, mas pode levar ao óbito. Afeta pessoas de todas as idades, todavia seus achados clínicos são mais graves em crianças. Esse estudo tem como objetivo descrever sobre o atual aumento da Coqueluche no Brasil, diretamente relacionado a queda na cobertura de vacinação. O presente estudo descritivo e qualitativo, do tipo revisão bibliográfica, utilizou as bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), ScienceDirect, o SciELO e PubMed. Desde a década de 1990, a patologia sofreu quedas significativas com a cobertura vacinal de crianças aos 2, 4 e 6 meses de vida pela vacina pentavalente, bem como os dois reforços por meio da dTP -tríplice bacteriana infantil- indicada aos 15 meses de vida e aos 4 anos de idade, chegando a próximo de 100% em 2000. Toda via, a partir de 2011, a adesão a vacina foi negligenciada por muitas famílias que, unido a um cenário complexo que será abortado e a ciclicidade da doença, que ocorre em intervalos de três a cinco anos, elevando assim o número de casos, resultaram no pico da doença em 2014. A coqueluche que, após grande adesão a vacinação, mostrou-se em fase de erradicação voltou a ameaçar a saúde pública. Com isso, o presente tema mostra-se relevante pois põem em relevo a necessidade conscientização sobre a importância da vacinação.

Palavras-chave: Infecção Aguda; Imunização; Saúde Pública.

1 INTRODUÇÃO

A Coqueluche é uma infecção aguda no trato respiratório altamente contagiosa causada pela bactéria *Bordetella pertussis*, a qual, após infectar o homem – seu único reservatório natural - causa tosse intensa e frequente (Mattoo & Cherry, 2005; Castro & Milagres, 2017). Apesar de ser mais comum em crianças, a coqueluche pode afetar pessoas de todas as idades e, em casos graves, pode levar a complicações sérias, especialmente em lactentes não vacinados (Mattoo & Cherry, 2005; Machado & Passos, 2019). A transmissão da coqueluche ocorre principalmente por meio de gotículas respiratórias dispersas no ar quando uma pessoa infectada tosse ou espirra, podendo resultar em complicações graves, como pneumonia, convulsões, danos cerebrais e até mesmo morte (Elias *et al.*, 2009)

Devido à grande complexidade e gravidade da enfermidade para o Sistema Público de Saúde, o presente estudo tem o objetivo de apresentar as explicações mais relevantes para o atual aumento da Coqueluche no Brasil, após anos de sucessivas quedas, além de discorrer sobre a necessidade de direcionar esforços para aumentar a conscientização sobre a importância da vacinação, especialmente em gestantes, familiares e cuidadores de crianças pequenas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo descritivo e qualitativo, do tipo revisão bibliográfica, teve como objetivo reunir e analisar estudos relevantes sobre a Coqueluche. As bases de dados

consultadas foram a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), ScienceDirect, o SciELO e PubMed. A busca foi realizada utilizando os descritores “coqueluche” e as combinações “Internações” AND “Epidemiologia” com operadores booleanos para ampliar a abrangência. Foram incluídos estudos que abordassem diretamente o aumento da Coqueluche no Brasil. Artigos com acesso pago foram excluídos. Primeiramente, foram analisados os títulos e resumos dos artigos e depois foram selecionados aqueles mais relevantes. Os estudos selecionados foram lidos na íntegra, e as informações obtidas foram combinadas para formação do presente trabalho.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a Coqueluche possui vacinação gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS) que previne a patologia e contribuiu para mantê-la por anos como erradicada. Desde a década de 1990, apresentou importante redução na incidência dos casos e ampliação das coberturas vacinais para cerca de 70%. À medida que as coberturas vacinais se elevaram para valores próximos a 95 e 100%, no período de 1998 a 2000, observou-se que a incidência reduziu.

A partir de 2011, ocorreu um súbito aumento de casos da doença, no país. Em 2014 atingiu o maior pico de casos (8.614). As razões para o pico não são facilmente identificáveis, porém alguns fatores podem ser atribuídos, como: o aumento da sensibilidade da vigilância epidemiológica e da rede assistencial, falhas de proteção imunológica da população, perda da imunidade, bem como a ciclicidade da doença, que ocorre em intervalos de três a cinco anos, elevando assim o número de casos.

A vacina pentavalente é aplicada aos dois, quatro e seis meses de vida e mais dois reforços por meio da dTP -tríplice bacteriana infantil- indicada aos 15 meses de vida e aos 4 anos de idade (Feijó *et al.*, 2006). Além disso, a imunização é especialmente importante para gestantes, que após receberem a vacina tríplice bacteriana acelular (dTpa) a partir da 20ª semana de gestação, conferem ao bebê proteção passiva nos primeiros meses de vida. Toda via, neste trabalho observamos um aumento nas taxas de infecção e hospitalização de crianças, bem como uma alarmante diminuição da cobertura vacinal.

A vacinação é a principal forma de prevenir a coqueluche, mas se a taxa de vacinação cair, a imunidade coletiva da população diminui, tornando as crianças mais suscetíveis à infecção. Isso pode ser resultado de várias razões, incluindo falta de acesso às vacinas, hesitação dos pais em vacinar seus filhos devido a preocupações com segurança ou falta de conscientização sobre a importância da vacinação (Viana *et al.*, 2023)

A região nordeste — afetada pela falta de infraestrutura adequada de saúde, acesso limitado a serviços médicos e barreiras financeiras — apresentou a maioria das internações (Barata & Pereira, 2013). Além disso, questões relacionadas à educação em saúde e conscientização sobre a importância da vacinação também podem desempenhar um papel importante (Mizutta *et al.*, 2019).

Uma das razões pelas quais crianças menores de 1 ano são as mais afetadas pela coqueluche é que elas ainda não completaram seu esquema de vacinação (Medeiros *et al.*, 2017). Além disso, o sistema imunológico dos bebês ainda está em desenvolvimento, o que os torna mais vulneráveis a infecções como a coqueluche.

Uma das razões para a maioria das internações por coqueluche serem urgentes é o diagnóstico tardio da doença. A coqueluche pode apresentar sintomas iniciais semelhantes aos de um resfriado comum: febre baixa, coriza e tosse seca o que pode levar a atrasos no reconhecimento da doença. Como resultado, algumas crianças podem não receber o tratamento adequado nos estágios iniciais, o que aumenta o risco de complicações graves, como pneumonia, convulsões e até mesmo insuficiência respiratória (Machado & Passos, 2019).

A densidade populacional e a urbanização intensa do Sudeste podem contribuir para uma maior disseminação da doença. Grandes centros urbanos, como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, podem facilitar a transmissão da coqueluche devido à alta concentração de pessoas e à mobilidade populacional, o que aumenta o risco de contágio e a demanda por serviços de saúde. Além disso, a infraestrutura de saúde na região Sudeste, embora seja relativamente mais desenvolvida em comparação com outras regiões do país, pode enfrentar desafios significativos para lidar com a demanda por atendimento médico relacionado à coqueluche.

4 CONCLUSÃO

Conclui-se que — após um estudo detalhado das mais completas bases de dados — o aumento dos casos de Coqueluche se entrelaça com a diminuição da adesão a vacinação ao longo dos anos, o que agrava os ciclos de aumento de casos a cada cinco anos. Outro ponto relevante posto em destaque é o diagnóstico tardio devido aos achados clínicos serem semelhantes ao de doenças leves, aumentando, assim, o risco de complicações graves. Logo, é inegável a necessidade de mais estudos que detalhem as principais causas da queda da cobertura vacinal. Sendo que tal cenário, caso não seja remediado, não impactará apenas a Coqueluche, doença que estava próxima a erradicação, mas sim em doenças graves, já erradicadas. A ciência precisa ser aliada da população mais desprovida de informações, trazendo segurança e comprovando os benefícios das imunizações, além disso, não é possível admitir que o país após índices excelentes de cobertura vacinal, regrida a pontos de resultar em uma futura calamidade na saúde pública. Logo, é necessário direcionar esforços para aumentar a conscientização sobre a importância da vacinação, especialmente em gestantes, familiares e cuidadores de crianças pequenas.

REFERÊNCIAS

BARATA, R.B. & PEREIRA, S.M. Desigualdades sociais e cobertura vacinal na cidade de Salvador, Bahia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 16, n. 2, p. 266, 2013. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000200004>.

ELIAS, C.D. et al. Caso fatal de coqueluche em um lactente. *Pulmão RJ*, v. 18, n. 3, p. 155, 2009.

FEIJÓ, R.B. et al. Calendário vacinal na infância e adolescência: avaliando diferentes propostas. *Jornal de Pediatria*, v. 82, n. 3, p. s4, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572006000400002>.

MACHADO, M.B. & PASSOS, S.D. Severe pertussis in childhood: Update and controversy - systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 37, n. 3, p. 351, 2019. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;3;00006>

MATTOO, S. & CHERRY, J.D. Molecular pathogenesis, epidemiology, and clinical manifestations of respiratory infections due to *Bordetella pertussis* and other *Bordetella* subspecies. *Clinical Microbiology Reviews*, Washington, v. 18, n. 2, p. 326, 2005. <https://doi.org/10.1128/CMR.18.2.326-382.2005>.

MEDEIROS, A.T.N. et al. Reemergência da coqueluche: perfil epidemiológico dos casos confirmados. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 25, n. 4, p. 453, 2017. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201700040069>.

MIZUTA, A.H. et al. Percepções acerca da importância das vacinas e da recusa vacinal numa escola de medicina. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 37, n. 1, p. 34, 2019.
<https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00008>.

VIANA, I.S. et al. Hesitação vacinal de pais e familiares de crianças e o controle das doenças imunopreveníveis. *Cogitare Enfermagem*, v. 28, p. e84290, 2023.
<https://doi.org/10.1590/ce.v28i0.84290>.



ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR NO AMAZONAS NO PERÍODO DE 2019-2024

WALTENI CELESTINO DO VALE FILHO; ANA CLARA BARBOSA VIEIRA; BEATRIZ EMI CAVALCANTE OKADA; GUILHERME DA SILVA QUEIROZ; WALDIR MELO NETO

Introdução: A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma doença infecto-parasitária que ocasiona lesões na pele e/ou mucosas causada por protozoários do gênero *Leishmania* e transmitida ao ser humano pela picada de fêmeas de flebotomíneos do gênero *Lutzomyia* infectadas. Por ser uma doença endêmica tropical, o Brasil é o país com maior número de casos das Américas, sendo que a região norte apresenta os maiores índices de infecção. **Objetivo:** Analisar perfil epidemiológico de LT no Amazonas em um período de 5 anos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, quantitativo e descritivo com dados coletados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na plataforma do Banco de Dados Digitais do SUS (DATASUS) sobre casos de LT registrados no estado do Amazonas no período de 2019 a outubro de 2024, e utilizaram-se as variáveis: ano de diagnóstico e região de saúde/município de residência, faixa etária, sexo e forma clínica da doença. **Resultados:** No período analisado, o Amazonas é o segundo estado do Brasil com maior número de casos confirmados (7145). Registrou-se o maior quantitativo em 2020 (1713) e houve reduções em 2022 (894) e 2024 (698). O estado possui 62 municípios agrupados em 9 regiões de saúde, sendo que a região “Manaus, Entorno e Alto Rio Negro” possui 52,77% dos casos totais (3771) com destaque para Manaus (1831), Presidente Figueiredo (857) e Rio Preto da Eva (713). Ademais, as regiões “Rio Madeira” (753), “Regional Purus” (753), “Médio Amazonas” (549) e “Regional Juruá” (500) apresentam números expressivos e Humaitá, Boca do Acre, Itacoatiara e Eirunepé são os municípios com maiores números em cada região, respectivamente. Sobre o sexo, analisou-se que 78,6% eram pacientes masculinos. Acerca da idade, pacientes adultos (faixa etária entre 20-59 anos) representam 68,1% dos casos. Sobre a forma clínica, a variante cutânea destacou-se com 81,7%. **Conclusão:** Os dados demonstram a prevalência de LT em indivíduos masculinos, em adultos na faixa etária 20-59 anos e na forma clínica cutânea. Há abrangência dos casos em território amazonense com destaque para região metropolitana de Manaus e regiões que abrangem municípios do sul do Amazonas.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE TEGUMENTAR; EPIDEMIOLOGIA; AMAZONAS**



AValiação Epidemiológica dos Casos de Malária na Região Norte do Brasil no Período de 2019 a 2024

ANA CLARA BARBOSA VIEIRA; BEATRIZ EMI CAVALCANTE OKADA; LARISSA ROCHA RIKER; REBEKAH RAMOS BITTENCOURT; WALTENI CELESTINO DO VALE FILHO

Introdução: A malária é uma doença febril, aguda e infecciosa causada pelo parasita do gênero *Plasmodium*, e apresenta alta prevalência na região norte do Brasil. Sua transmissão é vetorial, através da picada de fêmeas do mosquito do gênero *Anopheles* infectadas durante o repasto sanguíneo, mas também pode ser transmitida por transfusão de sangue, seringas compartilhadas ou pela gravidez. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico na região norte do Brasil durante o período de 2019 a 2024 do número de casos de malária. **Metodologia:** Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, quantitativo e descritivo cujos dados foram coletados pelo Ministério da Saúde referentes aos casos de Malária registrados nos estados da Região Norte do Brasil no período de 2019 a 2024, por meio do Centro Nacional de Inteligência Epidemiológica e Vigilância Genômica (CNIE), utilizaram-se como parâmetros: ano de diagnóstico, faixa etária, sexo e região de infecção. **Resultados:** No corte metodológico de 2019 a 2024, ocorreram 826.321 casos de malária na Região Norte do Brasil, atingindo o valor máximo no ano de 2019, com 150.842 casos (18,26%) e valor mínimo de notificações no ano de 2022, com 127.241 casos (15,40%). Nesse contexto, o Amazonas apresentou o maior número de acometimento com 363.441 casos (43,98%), seguido de Roraima com 166.020 casos (20,09%) e Pará com 149.247 casos (18,06%). Além do mais, observa-se o baixo número de notificações em Tocantins com 0,001% dos casos. Quanto à faixa etária, averiguou-se a prevalência de notificações para o intervalo de 20-29 anos com 19,75% e 14,64% na faixa de 30-39 anos. Com relação ao parâmetro sexo, observou-se uma proporção de 60,41% no sexo masculino e de 39,59% no sexo feminino. **Conclusão:** Os dados epidemiológicos demonstrados expôs o predomínio da doença em indivíduos masculinos (60,41%), na faixa etária de 20-29 anos. Ademais, observou-se que as ações públicas para o combate à doença parasitária devem ser voltadas principalmente para o estado do Amazonas que contém 43,98% das notificações apresentadas, visando a redução do número de casos na região.

Palavras-chave: **MALÁRIA; REGIÃO NORTE; EPIDEMIOLOGIA**



AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE DOENÇA DE CHAGAS AGUDA NA REGIÃO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2019-2023

BEATRIZ EMI CAVALCANTE OKADA; ANA CLARA BARBOSA VIEIRA; MARINA DE CASTRO FERREIRA; LARISSA MEDEIROS DE OLIVEIRA; WALTENI CELESTINO DO VALE FILHO

Introdução: A Doença de Chagas é classificada no Brasil como uma doença endêmica, sendo causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. No Brasil, sua maior prevalência ocorre na Região Norte, devido à transmissão oral associada a contaminação do açaí durante seu processamento. O diagnóstico na fase aguda da doença reflete infecções recentes, sendo fundamental para o controle epidemiológico. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico de Doença de Chagas Aguda (DCA) na região Norte do Brasil em um período de 5 anos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo retrospectivo, quantitativo e descritivo com o levantamento de dados realizado por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com análise dos casos confirmados notificados de Doença de Chagas aguda nas unidades federativas do Norte brasileiro no período de 2019 a 2023. Foram analisadas as variáveis de região de notificação, sexo, idade e ano de notificação. **Resultados:** De acordo com os dados obtidos, durante o período de análise, o número de casos confirmados de DCA na região norte do Brasil foi crescente e apresentou um total de 1746 casos confirmados, com valor máximo no ano de 2023, com 521 casos (29,83%), e valor mínimo no ano de 2020, com 174 casos (9,96%). Dentre os estados que compunham a região, o Pará apresentou o maior número de confirmações com 1428 casos (81,78%), seguido do Amapá com 180 (10,30%) e Amazonas com 83 casos (4,75%). Com relação a variante sexo, 989 (56,64%) eram do sexo masculino e 857 (49,08%) do sexo feminino. Acerca da idade, pacientes com faixa etária 20-59 anos representam 60,25% dos casos. **Conclusão:** Os dados mostram um aumento nos casos de Doença de Chagas aguda na região Norte, com o Pará concentrando a maioria dos casos (81,78%). A maior parte das confirmações foi em homens (56,64%). Esses resultados destacam a necessidade de intensificar ações de vigilância, especialmente no Pará. Além disso, o decréscimo dos casos no ano de 2020 evidencia uma possível subnotificação durante a pandemia.

Palavras-chave: **TRYPANOSOMA; DOENÇA DE CHAGAS AGUDA; EPIDEMIOLOGIA**



IMPACTO DA ADESÃO À PRIMAQUINA NA RECORRÊNCIA DA MALÁRIA POR *PLASMODIUM VIVAX*

RENAN GARCIA ARTUS

Introdução: *Plasmodium vivax* é um dos principais protozoários causadores da malária em humanos. A capacidade de permanência no fígado na sua forma latente torna a erradicação do parasita mais difícil e contribui para a persistência da malária em áreas endêmicas. Nesse sentido, a primaquina é um antimalárico essencial no tratamento da infecção por *P. vivax*, pois é a única droga eficaz contra os hipnozoítos hepáticos, prevenindo recaídas. **Objetivo:** O objetivo desta revisão bibliográfica é mostrar o impacto da adesão reduzida da primaquina no risco de recorrência de *Plasmodium vivax*. **Métodos:** Foi utilizado o banco de dados do site PubMed para selecionar os artigos. **Resultados:** Os estudos demonstraram que a baixa adesão à primaquina esteve relacionada a um maior risco de recorrência de *P. vivax*, um achado consistente independentemente da definição utilizada para adesão. De modo geral, nos ensaios clínicos, a adesão foi elevada, sem fatores identificáveis que explicassem uma adesão inadequada. Os regimes antimaláricos recomendados para *P. vivax* incluem três dias de tratamento com drogas esquizontocidas, como cloroquina ou terapia combinada à base de artemisinina, além de um curso de 7 a 14 dias de primaquina para eliminação dos hipnozoítos hepáticos. A adesão à terapia esquizontocida tende a ser maior enquanto os pacientes apresentam sintomas clínicos da malária; no entanto, a continuidade do uso da primaquina diminui conforme os sintomas desaparecem. A baixa adesão, aliada à falta de supervisão, tem sido associada à redução da eficácia dos regimes de cura radical com primaquina. Dessa forma, monitorar a adesão ao tratamento e identificar fatores que influenciam seu comprometimento é fundamental. **Conclusão:** A adesão inadequada à primaquina representa um desafio significativo para a erradicação do *Plasmodium vivax*, uma vez que a interrupção precoce do tratamento hipnozoitocida favorece a recorrência da infecção e a manutenção da transmissão em áreas endêmicas. Embora os ensaios clínicos indiquem uma adesão elevada, a prática clínica revela dificuldades na continuidade do tratamento, especialmente após a melhora dos sintomas. Diante disso, estratégias que incentivem a adesão, como monitoramento rigoroso, educação em saúde e supervisão do tratamento, são essenciais para aumentar a eficácia dos regimes terapêuticos.

Palavras-chave: **PLASMODIUM VIVAX; PRIMAQUINA; ADESÃO MEDICAMENTOSA**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO DE 2014 A 2023

VITOR PIACENTI PADOVAN

Introdução: A esquistossomose mansônica (EM) é uma patologia infecto-parasitária causada pelo helminto *Schistosoma mansoni*, que tem como hospedeiros intermediários, caramujos de água doce do gênero *Biomphalaria*. Inicialmente assintomática, a EM pode evoluir para formas clínicas extremamente graves e levar o paciente a óbito. No Brasil, a EM é uma doença de notificação compulsória e representa um grave problema de saúde pública. **Objetivo:** Esse estudo visa descrever o perfil epidemiológico de esquistossomose mansônica no estado de São Paulo no período de 2014 a 2023. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, de abordagem quantitativa e corte transversal. A pesquisa foi realizada a partir da análise de dados secundários obtidos pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificações (SINAN). **Resultados:** Durante o período estudado, foram registrados 4.249 casos confirmados de EM na região Sudeste, com maior incidência na macrorregião de saúde de São Paulo. Segundo o perfil epidemiológico da EM, verificou-se maior ocorrência da doença em indivíduos adultos do gênero masculino, destacando-se principalmente as faixas etárias entre 20 e 59 anos. Quanto aos dados sobre a evolução dos casos, foram apresentados 2.251 pacientes curados, 67 não se curaram e 58 foram a óbito por esquistossomose mansônica. **Conclusão:** A partir do perfil epidemiológico, mesmo havendo uma baixa quantidade de óbitos por esquistossomose mansônica, os números de casos confirmados da doença são marcantes. Assim, mostra-se a necessidade de ações de combate e prevenção à EM, por exemplo, melhoria de saneamento básico para populações vulneráveis à doença por parte das autoridades competentes e prevenção da EM através de educação em saúde em comunidades suscetíveis e escolas.

Palavras-chave: **ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA; SAÚDE PÚBLICA; EPIDEMIOLOGIA**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA EM IDOSOS NO BRASIL DE 2018 A 2023

FÁBIO AUGUSTO LOBO SANTOS; PALOMA PANZUTI RODRIGUES; ISADORA DE MIRANDA CABRAL SCARDUA; MARIA LUIZA CORRÊA BARBOSA

Introdução: A Tripanossomíase americana, ou Doença de Chagas, é a infecção causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Essa doença ocorre principalmente em áreas rurais do Brasil, e apresenta uma fase aguda, na qual os principais sintomas observados são febre, dor de cabeça e fraqueza intensa, e uma fase crônica, que pode se manifestar com problemas cardíacos e digestivos. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos casos de Tripanossomíase americana em idosos no Brasil de 2018 a 2023. **Método:** Realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, a partir de dados secundários fornecidos pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) referentes aos casos de Tripanossomíase em pessoas idosas no Brasil de 2018 a 2023. As variáveis utilizadas foram faixa etária, regiões brasileiras, óbitos, sexo e cor/raça. **Resultados:** No período analisado, foram notificados 2.028 casos de Doença de Chagas em idosos, o que representa 55,91% do total de casos registrados no país. Quanto à distribuição entre as regiões, o Sudeste teve o maior número de notificações, com 1.044 (51,47%), seguido do Nordeste, com 430 (21,21%), Centro Oeste, com 348 (17,16%), Sul, com 137 (6,76%) e Norte, com 69 (3,40%). Já a progressão para óbito foi de 337 (16,1%) casos. Em relação ao sexo, o masculino apresentou destaque na maioria das regiões, exceto no Sudeste, com 1039 (51,23%) casos do total analisado. Quanto à cor/raça, predominaram os casos em pessoas pardas, com exceção, novamente, do Sudeste. **Conclusão:** Diante dos dados, pode-se concluir que a prevalência da doença em idosos se dá, principalmente, pelo declínio imunológico da idade e pela manifestação da fase crônica da Tripanossomíase. A respeito da distribuição regional, o Sudeste apresentou uma maior quantidade de internações no período analisado, o que está relacionado com a concentração populacional dessa região. Quanto à cor/raça parda ser a mais atingida por essa patologia, relaciona-se com a predominância de casos em áreas rurais, que é majoritariamente ocupada por pessoas pardas. Além disso, o sexo masculino foi o mais afetado, por estar diretamente relacionado à atividades de risco, como agricultura, pesca e exploração florestal.

Palavras-chave: **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO; TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA; IDOSOS**



AValiação DOS COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIPARASITÁRIADO BURITI (MAURITIA FLEXUOSA L.) SOBRE STRONGYLOIDES VENEZUELENSIS, EM MODELO EXPERIMENTAL IN VIVO

FLÁVIA DA SILVA RESENDE; PULA BECKER PERTUZATTI KONDA; LUANA DOA ANJOS RAMOS; GEIZA SANTOS SOUSA

Introdução: A estrogiloidíase é uma doença negligenciada social e economicamente causada por helmintos do gênero *Strongyloides spp.* *Strongyloides stercoralis* é o parasito, dentre as espécies do gênero, causador da doença em seres humanos. A droga mais utilizada para o tratamento da helmintíase é a ivermectina, que apesar da sua eficácia tem apresentado efeitos colaterais e toxicidade no organismo dos indivíduos acometidos, nesse sentido tornando-se relevante a procura por novas alternativas terapêuticas, principalmente em biomas brasileiros, como o cerrado. Portanto, **Objetivo:** o objetivo desse trabalho foi caracterizar os compostos bioativos e avaliação da capacidade antioxidante de compostos de óleo e polpa do buriti (*Mauritia flexuosa L.*) e administrá-los in vivo sobre *Strongyloides venezuelensis*, avaliando a atividade anti-helmíntica do fruto. **Metodologia:** Análises antioxidantes e de compostos bioativos do fruto do buriti como DPPH, FRAAP, ABTS, Carotenoide e Flavonoides. Além das análises parasitológicas, com realização da técnica de recuperação de larvas L3 por Baermann-Moraes. **Resultados:** Quanto a caracterização do fruto demonstrou que tanto óleo ($9248,7 \pm 315,6 \mu\text{g}$ de β -caroteno/g de amostra) quanto polpa ($11215,2 \pm 694,9 \mu\text{g}$ de β -caroteno/g de amostra), desta forma sendo fonte rica de carotenoides conforme descrito em literatura. Dentre os ácidos graxos avaliados em nosso estudo, o ácido graxo majoritário foi o ácido oleico, importante para a regulação do organismo. Os resultados obtidos quanto à capacidade antioxidante demonstram que DPPH foi maior no extrato hidrofílico da polpa de buriti ($4368,77 \pm 11,99 \mu\text{mol}$ de Trolox/100g de amostra). O experimento parasitológico demonstrou que tanto óleo quanto polpa apresentaram atividade anti-helmíntica, observando um pico de oviposição no 9º dpi ($385 \pm 15,87$, polpa e $338,2 \pm 21,50$, óleo), número de vermes ($16,72 \pm 0,39$, polpa; $8,55 \pm 0,79$, óleo), aumento do peso relativos do coração ($0,0034 \pm 0,00011$, polpa; $0,0028 \pm 0,00021$, óleo) para o grupo tratado com polpa. **Conclusão:** Desta forma, podemos concluir que o tratamento com óleo de buriti obteve melhor potencial anti-helmíntico quando comparado a polpa, no modelo de infecção por *S. ven.*

Palavras-chave: **ESTRONGILOIDÍASE; PARASITOSE; COMPOSTOS BIOATIVOS**



UM OLHAR ACERCA DA NECESSIDADE DE ASSISTÊNCIA À MULHER COM CANDIDÍASE VULVOVAGINAL EM UM SISTEMA PÚBLICO DE SAÚDE: REFLEXÕES EM UM CAMPO DE ESTÁGIO DA FARMÁCIA

ANITA MACIEL ALVES FURTADO

Introdução: A Candidíase Vulvovaginal (CVV) é causada pela cepa *Candida albicans*, um fungo do tipo levedura oportunista polimórfico que ocorre mais comumente na mucosa do trato genital feminino em mulheres com idade reprodutiva e se apresenta com prurido, disúria, inchaço e uma secreção branca. Este fungo já existe no organismo das mulheres e costumam permanecer em equilíbrio com a flora vaginal, mas em situações que ocorrem queda da imunidade, uso de antibióticos, gravidez, obesidade, uso de quimioterápicos e outros podem aumentar o risco de candidíase vaginal. **Objetivo:** O presente estudo tem como o objetivo relatar a experiência das aulas práticas de uma discente da Farmácia, abordando a realidade impactante encontrada frente à assistência e o aprendizado alcançado mediante as situações vividas. **Relato de caso/experiência:** Em uma Unidade Básica de Saúde do município de Juiz de Fora - MG, foi prestado um atendimento a uma mulher de 32 anos, que se contorcia devido aos sintomas de Candidíase Vulvovaginal, com receita para medicamentos prescritos para este fungo. Entretanto devido à verba fornecida ao sistema público de saúde, medicamentos para essa enfermidade não estão incluso para a compra e futura disponibilização gratuita para a população feminina. O impacto que isso gera às mulheres de comunidades carentes, além de dor e desconforto, é uma sensação de falha do sistema público de saúde para com as mulheres e as doenças biologicamente comuns que enfrentam. **Conclusão:** Conclui-se que em um sistema público de saúde que presta atendimento a mulheres que em sua maioria estão em idade sexual ativa e sujeitas a terem Candidíase Vulvovaginal, espera-se que o local de assistência à saúde mais próximo tenha a disposição medicamentos para todo o tratamento visto que uma única dose de um medicamento antifúngico oral (Fluconazol ou Intraconazol) ou a aplicação de um creme antifúngico (Miconazol) durante um a três dias cura infecções leves e apenas as infecções complicadas requerem tratamento de longo prazo.

Palavras-chave: **CANDIDÍASE VULVOVAGINAL; SAÚDE; FARMÁCIA**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS NOTIFICADOS DE DOENÇA DE CHAGAS NO BRASIL: UMA DOENÇA TROPICAL NEGLIGENCIADA EM FOCO

EDUARDO SEIXAS OLIVEIRA

Introdução: A doença de chagas (DC), causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, é uma doença tropical negligenciada e um grave problema de saúde na América Latina. A principal via de transmissão ocorre através das secreções parasitárias de insetos triatomíneos hematófagos, porém, a infecção também pode ocorrer por transfusão sanguínea, transplante de órgãos ou transmissão congênita, causando principalmente complicações cardíacas e funcionais significativas. No Brasil, a distribuição dos casos varia de acordo com fatores regionais, refletindo diferenças socioambientais e epidemiológicas. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos casos notificados de Doença de Chagas aguda no Brasil entre 2019 e 2023, comparando distribuição regional, sexo e modo de infecção, visando identificar disparidades e lacunas na assistência à saúde. **Metodologia:** Estudo observacional, transversal e retrospectivo, com análise de dados secundários do DATASUS. Avaliaram-se todos os casos confirmados registrados no período. As variáveis incluíram o número total de casos confirmados, distribuição por região, sexo, modo provável de infecção. Os dados foram organizados em planilhas e analisados estatisticamente. **Resultados:** No período analisado, registraram-se 1846 casos confirmados de DC no Brasil. Destes 989 são do sexo masculino, 857 do sexo feminino. Ao analisar o modo provável de infecção, 1611 apresentaram contaminação oral, 109 vetorial; 110 casos ignorados; 7 acidental; 5 vertical; 4 outros modos. A distribuição regional foi: Norte: 1746 casos (94,58%); Nordeste 66 casos (3,58%); Sudeste 15 casos (0,81%); Sul 10 casos (0,54%) e Centro-Oeste 9 casos (0,49%). **Conclusão:** A região Norte apresentou o maior número de casos de Doença de Chagas (1.746), com predominância do sexo masculino e alta incidência de transmissão oral, frequentemente associada ao consumo de alimentos contaminados pelo *Trypanosoma cruzi*. Fatores socioambientais, como moradia precária e dificuldades de acesso à saúde, favorecem a transmissão e dificultam o diagnóstico precoce, comprometendo o controle da doença no Brasil. Apesar da notificação compulsória, a subnotificação persiste, refletindo barreiras no acesso aos serviços de saúde. Portanto, esse perfil epidemiológico pode subsidiar a formulação de políticas públicas, que devem considerar os determinantes sociais e as particularidades regionais para garantir equidade e reconhecimento da diversidade sociocultural, exigindo uma análise crítica sobre o impacto da infecção no país.

Palavras-chave: **DOENÇA DE CHAGAS; PERFIL EPIDEMIOLÓGICO; DOENÇA TROPICAL NEGLIGENCIADA**



ESTUDO DA APOPTOSE NA LESÃO RENAL AGUDA NO MODELO DE MALÁRIA CEREBRAL EM CAMUNDONGOS COM DEFICIÊNCIA DE INTERFERON-GAMA

CAMILA PUGLIESI DE FIGUEIREDO; GABRIELLA DE PAULA; VICTOR PEDROSA FERREIRA DE SOUZA; KLEBER SIMÔNIO PARREIRA; WÂNIA REZENDE LIMA

RESUMO

A lesão renal aguda (LRA) é uma das principais complicações da malária severa, doença infecciosa endêmica causada pelo protozoário *Plasmodium*. A LRA causado por *P. falciparum* acomete de forma predominante os idosos e as crianças. O modelo de malária severa em murino, modelo experimental de malária cerebral (ECM) em camundongos infectados por *Plasmodium berguei* Anka (PbA), tem auxiliado na compreensão da imunofisiopatologia da doença causada pelo *P. falciparum* e mostrado as principais complicações reproduzidas em camundongos C57BL/6J, bem como a LRA. Nesse sentido, nós investigamos se os camundongos C57BL/6J deficientes de interferon-gama (IFN- γ) desenvolvem LRA e se a via de apoptose é ativada mesmo na ausência de IFN- γ . Após a infecção, os animais foram avaliados e a coleta dos rins foi efetuada para análise histológica e quantificação dos mRNAs mensageiro dos marcadores CASP3, TRAIL e KIM. A infecção promoveu a regulação positiva significativa de genes que codificam todos os mRNAs marcadores quantificados, quando comparados ao grupo controle não-infectado, principalmente no que se refere à CASP3 e TRAIL. Ademais, os resultados de PCR quantitativa dos animais IFN- γ e infectados observaram uma redução na expressão de todos os marcadores quando comparados ao seu controle. Os resultados sugerem que no modelo ECM, a ausência de IFN- γ pode proteger contra a LRA e inibir a ativação da via de apoptose.

Palavras-chave: *Plasmodium berguei* Anka; Deficiência de IFN- γ ; LRA.

1 INTRODUÇÃO

A malária é uma doença infecciosa endêmica a diversos países tropicais e subtropicais, incluindo o Brasil. Transmitida por mosquitos do gênero *Anopheles*, a infecção por *Plasmodium falciparum* é uma doença de caráter agudo que pode causar febre alta, calafrios, sudorese, náuseas e dores no corpo. A forma grave da doença pode acarretar em coma cerebral, insuficiência respiratória aguda e lesão renal aguda. Sendo que esta última é uma das principais complicações da malária severa, representando a *causa mortis* principalmente de idosos e crianças infectados (Abreu et al.,2014; Souza et al.,2015; Silva et al.,2018). Análise histopatológica em pacientes com LRA após malária severa mostrou presença de necrose tubular, nefrite intersticial e glomerulonefrite, atribuídas a eventos de necrose, autofagia tubular e apoptose (Koopmans et al.,2015; Barsoum et al.,2000; Wichapoon et al.,2017). Em modelo de ECM foi relatado recentemente, que a infecção com PbA apresenta manifestações clínicas semelhantes à malária por *P. falciparum*, onde reproduz o quadro de lesão renal aguda (Possemiers et al.,2022). Recentemente nosso grupo, demonstrou que a LRA presente no modelo de ECM está associada a um desequilíbrio eletrolítico e produção de citocinas pró-inflamatórias como IFN- γ , IL-1 β , IL-6, and TNF- α . Simião e colegas (2024) mostrou, pela primeira vez, o aumento da expressão de genes envolvidos no processo de apoptose extrínseca

nas células glomerulares e tubulares do rim em camundongos C57BL/6J infectados com PbA (Simião, G. M. et al., 2024). Apesar das descobertas para a compreensão da patogênese da LRA em pacientes com malária cerebral e no modelo de ECM, ainda é pouco as pesquisas para desvendar a patogenia e patofisiologia da LRA na malária severa.

A via extrínseca da apoptose mediada pelo TRAIL, um membro da família dos factor de necrose tumoral (TNF), tem sido associado com lesão glomerular e tubular, bem como a caspase-3 ativa (CASP3) foi imunolocalizada em células mesangiais e tubulares no rim de camundongos com ECM. A CASP3 pode gerar efeitos pró-inflamatórios e apoptóticos no parênquima renal ligando-se a receptores de morte durante lesão isquêmica, sendo potencializado pela ação de IFN- γ (Simião, G. M. et al., 2024; Park, S. Y. et al., 2004). Por sua vez, o biomarcador de lesão precoce renal, chamado de KIM, em camundongos com ECM mostraram expressão gênica elevada. O KIM está envolvido em uma variedade de processos fisiológicos e fisiopatológicos, mas, principalmente, na regulação da resposta imune do epitélio renal a lesões isquêmicas ou tóxicas, justificando seu uso como marcador de LRA (Karmakova, T. A et al., 2021).

Levando em consideração que os camundongos C57BL/6J deficientes de IFN- γ não apresentam quadro de malária cerebral, e não existe estudo que demonstre seu papel na patogenia da LRA, nós propusemos investigar se os animais deficientes de IFN- γ (IFN- γ Ko) desenvolvem lesão renal aguda e se a via de apoptose é ativada.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado utilizando camundongos machos C57BL/6J de 8 a 10 semanas de idade, pesando entre 20 e 25g, fornecidos pelo Biotério Central da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), de acordo com os preceitos da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle da Experimentação Animal (CONCEA), tendo sido aprovado pela Comissão de Ética na Utilização de Animais (CEUA) da UFU sobre o protocolo de número 002/21. Os animais foram mantidos em ambiente com temperatura ($22 \pm 2^\circ \text{C}$) e ciclo claro/escuro (12/12) controlados automaticamente, com livre acesso a água e alimentação.

Para o estudo, foram utilizados cinco animais dos seguintes grupos: Grupo 1: controle não-infectado; Grupo 2: infectado; Grupo 3: controle não-infectado deficiente IFN- γ ; Grupo 4: infectado deficiente IFN- γ . Na infecção dos animais foi utilizada uma única dose de 50.000 eritrócitos parasitados com PbA diluído em soro fisiológico, enquanto os grupos controle 1 e 3 receberam veículo (soro fisiológico). Após a infecção, os animais foram anestesiados e eutanasiados no sétimo dia para coleta dos rins.

A extração do RNA total do tecido renal foi realizada com o reagente Trizol, seguindo-se o protocolo recomendado pelo fabricante (Gibco BRL USA). O RNA total isolado foi tratado com 20U de DNase I por 30 minutos a temperatura ambiente e transcrito reversamente usando oligonucleotídeos oligo-dT e a transcriptase SuperScript II RNase H, segundo a recomendação do fabricante, que determina incubação de 2 minutos a 42°C , adição de $1 \mu\text{L}$ de SuperScript II RNase H, incubação por 50 minutos a 42°C e inativação da reação pelo aquecimento a 70° por 15 minutos.

Com a meta de dosar a expressão dos marcadores de apoptose e lesão renal precoce, CASP3, TRAIL e KIM a PCR em tempo real foi realizada. As reações de PCR quantitativas foram amplificadas utilizando a enzima Taq DNA polimerase no termociclador BioRad (BioRad, California, USA) seguindo as recomendações do fabricante do kit Sybr Green master mix (Promega), tendo sido realizadas 30 ciclos de 1 minuto a 94°C , 1 minuto a 54°C e 2 minutos de 72°C , acrescidos de um passo de 7 minutos a 72°C de termociclagem. Todas as amostras foram submetidas a reações de quantificação do RNA mensageiro do GAPDH, utilizado como normatizadores da reação de quantificação (Lima et al., 2013; Lima et

al.,2010).

A análise estatística foi determinada pela ANOVA seguida por análise de comparação múltipla pelo teste Tukey. Os valores foram expressos como a média \pm SEM (Média do Erro Padrão). As diferenças na expressão foram baseadas no delta Ct de cada amostra [Razão = $2^{\Delta\Delta Ct}(\text{GAPDH} - \text{Target Gene})$]. Todas as análises foram realizadas usando o programa GraphPad Prism 7 (GraphPad Software, San Diego, CA, USA). Os valores de p menores que 0.05 foram considerados estatisticamente significativos.

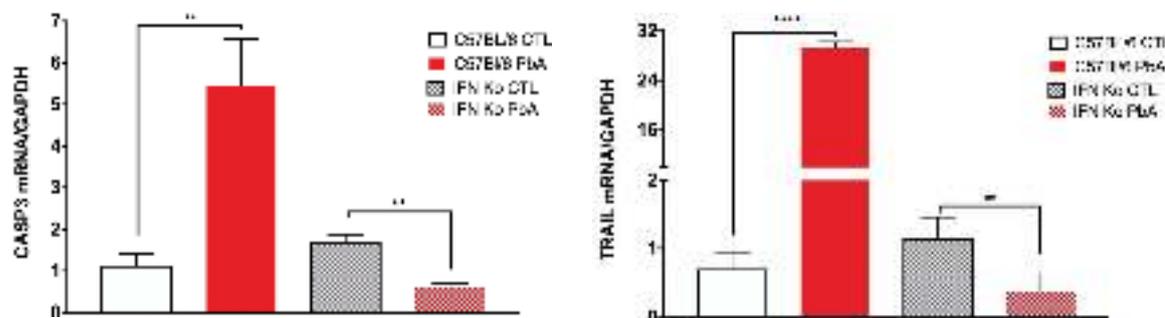
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A resposta inflamatória na malária severa é marcada pela produção sistêmica elevada de citocinas pró-inflamatórias como a IFN- γ , que, por sua vez, não só contribui para a patogênese geral da doença, mas, especificamente, para a determinação das complicações renais (Simião, G. M. et al.,2024). Por essa lógica, é compreensível o porquê a ausência de IFN- γ protege esses animais no modelo ECM. No entanto, mesmo na ausência do quadro de malária cerebral, os animais ainda estariam sujeitos a hipovolemia. Nesse sentido, este estudo buscou compreender se as células do tecido renal estavam com a via da apoptose ativa e/ou com lesão. Para tal, foi determinada a expressão mRNA dos genes CASP3, TRAIL e KIM, respectivamente, marcadores de apoptose e marcador de LRA através da quantificação em PCR em tempo renal, normalizada por GAPDH, gene de expressão constitutiva.

Ensaio de PCR quantitativos confirmaram que a infecção com PbA aumenta a expressão de CASP3 no tecido renal (Simião et al., 2024). O resultado da PCR quantitativa mostrou um aumento de 4,9 vezes mais nos animais infectados do que no controle. Em contraste, foi revelado que os animais IFN- γ Ko e infectados com PbA apresentaram diminuição de 3,2 vezes de mRNA de CASP3 quando comparado aos animais IFN- γ Ko sem infecção (Figura 1A).

Com o objetivo de observar se a via extrínseca da apoptose é induzida na infecção mesmo na ausência de IFN- γ , a dosagem dos transcritos do TRAIL também foi quantificada. Os resultados da PCR confirmaram que a infecção com PbA aumenta a expressão de TRAIL no tecido renal (Simião et al., 2024). A quantificação relativa do mRNA mostrou um aumento de aproximadamente 42 vezes mais TRAIL nos animais infectados do que no grupo controle (Figura 1B). Em contraste, foi revelado que os animais IFN- γ Ko infectados apresentaram 3,2 vezes menos mRNA de CASP3 quando comparado aos IFN- γ Ko sem infecção, ambos valores estatisticamente significativos.

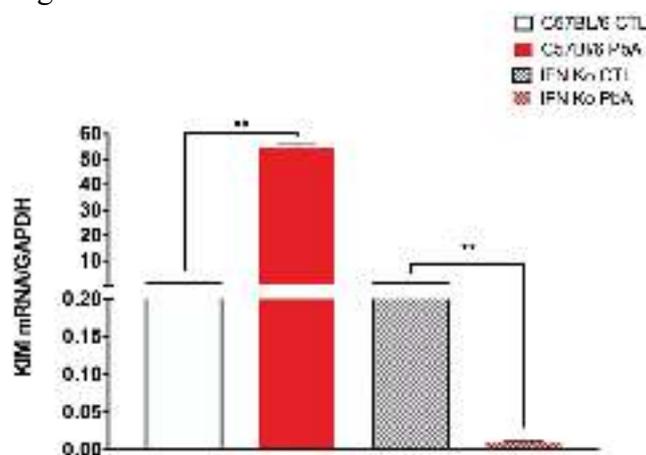
Figura 1- Expressão de genes da via extrínseca da apoptose no tecido renal. (A) expressão do mRNA da CASP3 ativa; (B) expressão do mRNA do TRAIL.



A expressão do mRNA do marcador KIM demonstrou um aumento de aproximadamente 49 vezes nos animais infectados, quando comparado ao controle (Figura 2). Contrariamente, os resultados da PCR quantitativa revelaram que os animais IFN- γ Ko infectados apresentaram queda de 8,35 vezes de mRNA quando comparado aos animais IFN- γ

Ko sem infecção PbA.

Figura 2- Expressão do gene KIM no tecido renal



A ausência de IFN- γ nos camundongos, causou uma redução importante na expressão dos marcadores CASP3, TRAIL e KIM quando comparados o grupo não-infectado e infectado, tendo os animais infectados demonstrado uma menor expressão gênica. Estes resultados permitiram determinar que no modelo ECM, os animais IFN- γ Ko apresentaram uma inibição da ativação da via de apoptose, bem como, um certo grau de proteção contra a LRA. Ademais, os resultados mostram que a hipovolemia no último dia após infecção no modelo de ECM não é suficiente para aumentar os níveis de expressão dos transcritos. Estes dados podem sugerir que a reação inflamatória deve ser um dos principais fatores que inicia o surgimento da LRA no modelo de ECM.

4 CONCLUSÃO

Em síntese, este estudo buscou avaliar os impactos renais do modelo experimental de malária cerebral em camundongos C57BL/6J IFN- γ Ko, determinando se os animais infectados com *Plasmodium* desenvolvem LRA e se a via de apoptose é ativada na ausência de IFN- γ . Embora mais estudos sejam necessários para esclarecer o mecanismo de ação que determina o fator de proteção renal, foi possível constatar que estes animais apresentaram uma redução na expressão dos marcadores de lesão renal (KIM) e de apoptose (CASP3 e TRAIL). Estes resultados reforçam que as vias de inflamação e de apoptose, na LRA em pacientes com malária cerebral, devem em parte ao *cross-talk* da resposta inflamatória mediada por IFN- γ e da via extrínseca da apoptose mediada por fator de morte tumoral (TNF). Assim, podemos sugerir que o mecanismo molecular e as intervenções terapêuticas em malária associada a LRA podem levar em consideração alvos que bloqueiam a via do IFN- γ com o objetivo de amenizar o dano do tecido renal e a inflamação.

REFERÊNCIAS

Abreu TP, Silva LS, Takiya CM, et al. Mice Rescued from Severe Malaria Are Protected against Renal Injury during a Second Kidney Insult. *PLoS ONE* 9(4): e93634, 2014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093634>

Barsoum RS. Malarial acute renal failure. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2000; 11: 2147-54.

Karmakova, TA, Sergeeva, NS, Kanukoev, KY, et al. Kidney Injury Molecule 1 (KIM-1): a Multifunctional Glycoprotein and Biological Marker (Review). *Sovremennye tekhnologii v*

meditsine, 13(3), p 64–78, 2021. <https://doi.org/10.17691/stm2021.13.3.08>

Koopmans LC, van Wolfswinkel ME, Hesselink DA, Hoorn EJ, Koelewijn R, van Hellemond JJ, van Genderen PJ. Acute kidney injury in imported *Plasmodium falciparum* malaria. **Malar J**. 2015 Dec 24;14:523. doi: 10.1186/s12936-015-1057-9.

Lima, WR; Moraes, M, Alves E, Azevedo MF, et al. The Pfnf-YB transcription factor is a downstream target of melatonin and cAMP signalling in the human malaria parasite *Plasmodium falciparum*. **J Pineal Res**; (54): p 145-153, 2013.

Lima, WR; Parreira KS, Devuyst O, et al., ZONAB promotes proliferation and represses differentiation of proximal tubule epithelial cells. **J Am Soc Nephrol**;(21): p 478-488, 2010.

Park, SY, Seol JW, Lee YJ, et al. IFN-gamma enhances TRAIL-induced apoptosis through IRF-1. **European journal of biochemistry**, 271(21), p 4222–4228, 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1432-1033.2004.04362.x>

Silva LS, Peruchetti DB, Silva-Aguiar RP, et al. The Angiotensin II/AT1 Receptor Pathway Mediates Malaria-Induced Acute Kidney Injury. **PLoS One**, 13(9):e0203836, 2018.

Simião, GM, Parreira, K S, Klein, SG, et al. Involvement of Inflammatory Cytokines, Renal NaPi-IIa Cotransporter, and TRAIL Induced-Apoptosis in Experimental Malaria-Associated Acute Kidney Injury. **Pathogens (Basel, Switzerland)**, 13(5), 376, 2024. <https://doi.org/10.3390/pathogens13050376>

Souza, MC, Silva, JD, Pádua, TA. et al., Mesenchymal stromal cell therapy attenuated lung and kidney injury but not brain damage in experimental cerebral malaria. **Stem Cell Res Ther** 6, 102 (2015). <https://doi.org/10.1186/s13287-015-0093-2>

Villegas-Mendez, Ana et al. Gamma Interferon Mediates Experimental Cerebral Malaria by Signaling within Both the Hematopoietic and Nonhematopoietic Compartments. **Infection and immunity**. vol. 85,11 e01035-16. 18 Oct. 2017, doi:10.1128/IAI.01035-16

Wichapoon B, Punsawad C, Viriyavejakul P. Expression of cleaved caspase-3 in renal tubular cells in *Plasmodium falciparum* malaria patients. **Nephrology (Carlton)**. 2017 Jan;22(1):79-84. doi: 10.1111/nep.12715. PMID: 26729581.



PREVENÇÃO, TRATAMENTO E PERSPECTIVAS FUTURAS NO COMBATE À MALÁRIA

MARIA CLARA TORRES MIRANDA; NATALIA CRISTINA DA COSTA VIEIRA; VICTOR MONTEIRO DE ANDRADE LEÃO; LUIZ GABRIEL GOES BEZERRA; HÁVILA THAYSA FERREIRA DA SILVA MACEDO

Introdução: A malária é uma doença ocasionada por um protozoário plasmodium, que possui cinco espécies transmissoras, dissipadas pela picada fêmea do mosquito Anopheles, contato com sangue infectado ou transmissão congênita. Dentre as espécies de Malária, a mais grave é a falciparum. A doença pode se apresentar assintomática, grave ou descomplicada. Além disso, os principais sintomas são febre, cefaléia, mialgia e astenia. Ademais, o diagnóstico tardio pode levar a um aumento da morbimortalidade relacionada a doença, principalmente em casos graves. **Objetivo:** O objetivo do presente resumo é elucidar sobre as estratégias de prevenção e tratamento da malária, analisando os tratamentos disponíveis e as novas perspectivas terapêuticas. **Metodologia:** Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura, que visa a análise dos tópicos voltados para a temática. Assim, foram feitas buscas nas principais plataformas e bancos de dados como PubMed e LILACS (BVS-Biblioteca Virtual em Saúde), com o uso das palavras chaves. Em seguida, foram aplicados os critérios de inclusão sendo: publicações nas línguas portuguesa e inglesa, entre os anos de 2015 e 2025 e os critérios de exclusão: dados que não eram capazes de serem correlacionados com o estudo final. **Resultados:** A profilaxia da Malária baseia-se principalmente na análise epidemiológico do local em que o paciente se encontra (regiões endêmicas), baseando-se em mosquiteiros e repelentes a base de N-dietil-mtoluamida e utilização de permetrina nas roupas, para evitar a picada do mosquito. O tratamento depende da condição clínica do paciente e do subtipo de Malária. A terapia combinada de artemisinina é o tratamento comum para a Malária não complicada. Já para os casos de malária complicada é recomendado a utilização do derivado de artemisinina com dois antimaláricos de eliminação lenta. Dentre as principais inovações terapêutica para a Malária encontram-se Cipargami, Artefenome, Ganaplacida, P218 e DSM265. **Conclusão:** Portanto, apesar dos avanços no tratamento e prevenção da malária, recursos financeiros e científicos devem ser destinados para a causa, visando a diminuição da morbimortalidade relacionada a malária, principalmente em regiões endêmicas.

Palavras-chave: **INOVAÇÕES TERAPÊUTICAS; MALÁRIA; PROFILAXIA**



VIVÊNCIA DE ACADÊMICA DE ENFERMAGEM NA ASSISTÊNCIA DE FERIDA COM MIÍASE CAVITÁRIA EM PACIENTE USUÁRIO DE DROGAS: RELATO DE EXPERIÊNCIA

LETÍCIA COSTA SANTOS

Introdução: A miíase cavitária é a condição onde a mosca deposita seus ovos em feridas abertas, tecidos necróticos ou cavidades corporais, como olhos, nariz, ouvidos e boca. É muito comum em regiões tropicais e seu tratamento geralmente envolve a remoção manual das larvas, sendo doloroso e muitas vezes constrangedor ao paciente. **Objetivo:** Relatar a experiência vivenciada pela acadêmica de enfermagem e descrever a assistência de enfermagem ao paciente usuário de drogas com miíase cavitária. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, referente a atividades desenvolvidas por discente de enfermagem, acerca da assistência de enfermagem ao paciente com miíase durante aulas práticas da disciplina de Semiotécnica II na clínica médica de um hospital público na cidade de Manaus no mês de março de 2024. **Resultados:** Na oportunidade das aulas práticas foi assistido um paciente com uma ferida aberta na panturrilha direita, cujo a mesma estava com a presença de miíases. A enfermeira ao dar início à remoção, notou o paciente agitado e agressivo, sua acompanhante logo informou que o mesmo era usuário de drogas, e informou que ele havia caído de moto semanas antes e se recusou a procurar um serviço de saúde, pois o mesmo precisaria levar pontos. Foi utilizado tiner para abafar a região na tentativa de sufocar as larvas e fazer com que elas subissem para facilitar a remoção. Após realizada a remoção de todas as larvas, a ferida foi devidamente limpa, tratada com antibiótico local, realizado um curativo e feita a devida educação em saúde sobre os cuidados que aquele paciente deveria ter à respeito de sua condição, tais como: manejo correto com a ferida e o curativo, mantendo todo o cuidado para não deixar a região exposta, foi falado também sobre a importância de seguir o tratamento corretamente e que qualquer sinal de piora da condição ou o surgimento de novas larvas, que ele retornasse à unidade de saúde. **Conclusão:** Este estudo identificou a importância de uma abordagem integrada e personalizada na assistência de enfermagem ao paciente com Miíase, sendo fundamental o conhecimento acerca do manejo da doença.

Palavras-chave: **MIÍASE; CUIDADOS; TRATAMENTO**



PARASITOLOGIA CLÍNICA DA ASCARIDÍASE

AMANDA CRAVEIRO DIAS SOUZA; GABRIELLA MONTEIRO DE CASTRO; LUÍZA GUIMARÃES DA SILVEIRA; BEATRIZ FERNANDES DE MORAES; SAMUELL ALEJANDRO HOYOS TOIRAC

Introdução: A ascaridíase é uma infecção parasitária causada pelos nematelmintos *Ascaris lumbricoides* e *Ascaris suum*. Esta é amplamente prevalente em regiões sem saneamento básico adequado. A infecção pode ser assintomática ou apresentar manifestações clínicas pulmonares e gastrointestinais, especialmente em indivíduos com alta carga parasitária. **Objetivo:** Descrever os aspectos clínicos da ascaridíase, diferenciando as formas assintomática e sintomática, além de discorrer sobre estratégias de tratamento. **Metodologia:** Revisão descritiva embasada em dados clínicos da infecção por *Ascaris*, abordando manifestações clínicas, diagnóstico e estratégias de controle. Foram analisadas as fases do ciclo de vida do parasito e suas implicações na sintomatologia dos pacientes. **Resultados:** A maioria dos pacientes infectados é assintomática, entretanto o tratamento anti-helmíntico é recomendado para todos os casos, objetivando reduzir a transmissão e possíveis complicações. Em áreas endêmicas, o tratamento em massa é uma estratégia eficaz. A fase inicial da infecção, caracterizada pela migração larval pulmonar, pode causar manifestações respiratórias transitórias, como tosse seca, dispneia e febre, compondo a síndrome de Loeffler. Enquanto na fase intestinal, a presença dos vermes adultos pode levar a sintomas gastrointestinais, como dor abdominal, náuseas, vômitos e, em casos graves, obstrução intestinal. Complicações hepatobiliares e pancreáticas também podem ocorrer em indivíduos com alta carga parasitária. **Conclusão:** A ascaridíase continua sendo um problema de saúde pública em diversas regiões do mundo. A identificação das manifestações clínicas é essencial para o diagnóstico e tratamento oportuno. Medidas de controle, como saneamento básico e programas de desparasitação em grande escala, são fundamentais para a diminuição da morbidade associada à infecção.

Palavras-chave: **ASCARIDÍASE; MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS; TRATAMENTO ANTI-HELMÍNTICO**



ANÁLISE MORFOLÓGICA E ULTRAESTRUTURAL DE FORMAS PROMASTIGOTAS DE LEISHMANIA (LEISHMANIA) AMAZONENSIS SOB EXPOSIÇÃO AOS ANTIMALÁRICOS QUININO E CLOROQUINA

KAREN ALMEIDA DA SILVA; AURILEYA DE JESUS GOUVEIA; CELSO VATARU NAKAMURA; DANIELLE LAZARIN BIDÓIA; CAROLINA BIONI GARCIA TELES

Introdução: A Leishmaniose Tegumentar (LT) é uma doença infecto-parasitária ocasionada por protozoários do gênero *Leishmania*, caracterizada pelo desenvolvimento de lesões cutâneas ou mucosas, sendo amplamente distribuída no Brasil. O arsenal quimioterápico disponível para o tratamento dessa doença ainda apresenta desafios significativos, incluindo alta toxicidade e a necessidade de administração por vias invasivas, reforçando a urgência na busca por novas alternativas terapêuticas. Nesse contexto, o reposicionamento de fármacos antimaláricos, com eficácia previamente comprovada contra outros protozoários, surge como uma estratégia promissora para a identificação e desenvolvimento de novos fármacos anti-*Leishmania*. **Objetivos:** Esse estudo teve como objetivo investigar a atividade leishmanicida do quinino (QN) e da cloroquina (CQ) por meio de fotomicrografias obtidas através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e transmissão (MET). **Material e Métodos:** Para tanto, formas promastigotas de *L. (L.) amazonensis* (1×10^6) mantidas em meio de cultura RPM-1640 suplementado com 10% de soro fetal bovino foram tratadas por 72 horas com os antimaláricos nas concentrações que inibiram 50% do crescimento dos parasitos (IC_{50}) e duas vezes esse valor ($2 \times IC_{50}$). A influência dos fármacos QN e CQ sob as formas promastigotas foi avaliada através de MEV e MET. **Resultados:** A análise morfológica através da MEV mostrou que em promastigotas tratadas com o QN ocorreram poucas alterações morfológicas ao contrário dos parasitos tratados com CQ que apresentaram corpo celular alterado e morfologia arredondada nas concentrações de IC_{50} e $2 \times IC_{50}$. No entanto, a MET evidenciou que ambos os fármacos induziram alterações ultraestruturais importantes. O tratamento com o QN (IC_{50} e $2 \times IC_{50}$) resultou na desorganização nuclear e intensa formação de vacúolos citoplasmáticos, enquanto a CQ (IC_{50} e $2 \times IC_{50}$) induziu a formação de corpos lipídicos, vacúolos citoplasmáticos, inchaço do citoplasto e desorganização nuclear. **Conclusão:** Estes dados sugerem que a apoptose e a morte celular autofágica são possíveis vias envolvidas no processo de morte celular das formas promastigotas de *L. (L.) amazonensis* em resposta ao tratamento com os antimaláricos QN e CQ. Entretanto, ensaios bioquímicos adicionais são necessários a fim de elucidar de forma mais precisa o mecanismo de ação destes fármacos permitindo uma análise comparativa mais aprofundada.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE; MICROSCOPIA ELETRÔNICA; REPOSICIONAMENTO DE MEDICAMENTOS**



ADMISSÕES HOSPITALARES POR CAUSAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DE 2023 A 2024 NA REGIÃO NORTE

GABRIELLA CRUZ DE SOUZA NEVES MELO

Introdução: Os vetores infecciosos e parasitários são potencialmente proliferados em ambientes com amplas reservas ambientais associadas à ocupação humana. Nessa lógica, a Região Norte do país reflete esse cenário propício para o desenvolvimento de enfermidades desse espectro, as quais, majoritariamente, não recebem a intervenção e o suporte necessário para o seu tratamento. Dos distúrbios que serão analisados no presente artigo, destacam-se as parasitoses e infecções com desdobramentos emergenciais recorrentes no contexto social citado. **Objetivo:** Observar admissões hospitalares de pacientes por causas infecciosas e parasitárias nos suportes de saúde da Região Norte durante o período de 2023 a 2024. **Metodologia:** Análise quantitativa e descritiva de dados disponibilizados pelo Sistema de Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS) - DataSUS. **Resultados:** De acordo com os dados disponíveis, entre o período analisado, cerca de 161.759 pacientes foram internados nos suportes de saúde nortistas, em virtude de dobramentos emergenciais de causas infecciosas ou parasitárias, sem alterações numéricas consideráveis de um ano para o outro: 86.606 durante o ano de 2023 e 75.173 de janeiro até novembro de 2024. Apesar da incompletude dos dados do ano mais recente analisado, os dados ao longo dos meses apresentaram pouca variação, o que permite prever a aproximação estatística entre os anos consecutivos. **Conclusão:** A constância observada nas taxas das admissões hospitalares refletem o mantimento da abordagem pública ineficiente do cenário ambiental destacado, sujeito a mudanças climáticas e antrópicas rotineiras e que merece uma abordagem multifacetada que possa prevenir um amplo espectro de doenças parasitárias e infecciosas: como a garantia de infraestrutura de saneamento básico, de educação em saúde e de melhoria dos acessos aos suportes públicos de saúde. Dessa forma, em virtude da ínfima chance de realocação dessa população de suas condições ambientais e sociais originárias - uma vez que, a população ribeirinha e a indígena atingem cerca de 60% do contingente total da Região - grande parte dos desdobramentos dessas parasitoses emergenciais poderão ser evitados, seja a partir do impedimento da proliferação dos vetores, seja a partir da higiene e da proteção individual.

Palavras-chave: **PARASITOSE; MEIO-AMBIENTE; EMERGÊNCIA**



ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE SERGIPE NO PERÍODO DE 2018 A 2023

MARCOS HENRIQUE DE JESUS CUNHA; MARÍLIA DE JESUS CUNHA; ÉRIKA TEIXEIRA ANDRADE; JOANA DA SILVA ALMEIDA

Introdução: A esquistossomose é uma doença endêmica no estado sergipano, decorrente de um parasita helminto da espécie *Schistosoma mansoni*, que apresenta caráter de doença negligenciada, tendo em vista a ligação entre as suas formas de disseminação e de contaminação com as condições socioeconômicas precárias da população, que tangem às infraestruturas de saneamento básico e de moradia. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico de esquistossomose no estado de Sergipe nos últimos 6 anos notificados. **Materiais e Métodos:** A análise foi elaborada com base em um estudo quantitativo e descritivo de dados do Departamento de Informação e Informática do SUS (DataSUS) dos casos confirmados de esquistossomose no estado de Sergipe, do período de janeiro de 2018 a dezembro de 2023, com uso das variáveis ano de notificação, faixa etária, sexo, raça/etnia e município de residência. **Resultados:** Os dados coletados informam que foram confirmados 584 novos casos de esquistossomose no período analisado, tendo o ano de 2018 um valor de destaque com 131 (22,4%) casos, enquanto 2020 apresentou um decréscimo para 60 (10,2%) casos, voltando a crescer em 2022 com 111 notificações, que compreendem 19% dos casos do período. A análise quantitativa referente ao sexo indica que os homens apresentaram um acometimento maior, compreendendo a 55,48% dos casos totais. Outrossim, a faixa etária mais acometida foi a de 40-59 anos, com 199 casos (37,07%) e a parcela da população mais atingida foi a de raça/etnia parda: 417 notificações (71,45%), ao passo que as de menor ocorrência foram a amarela (5 casos) e a indígena (1 caso). Acresça que a variável residencial mostra que o município de Aquidabã é o de maior procedência de confirmações (59), seguido pela capital Aracaju (48) e por Moita Bonita e Riachão do Dantas, ambas com 32 casos. **Conclusão:** O presente estudo permite notar as fragilidades sociais e sanitárias da população sergipana, que necessita de maior atenção da Secretaria de Estado da Saúde perante uma doença definida como negligenciada e de caráter endêmico no estado, no que diz respeito à infraestrutura sanitária não satisfatória, principalmente, para população de Aquidabã, para homens de 40-59 anos e para pessoas pardas.

Palavras-chave: **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO; ESQUISTOSSOMOSE; VULNERABILIDADE EM SAÚDE**



AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE TOXOPLASMOSE CONGÊNITA NO ESTADO DO AMAZONAS ENTRE 2020-2023

NATALIA CRISTINA DA COSTA VIEIRA; MARIA CLARA TORRES MIRANDA; ANA GABRIELLA FONSECA DE FARIAS FONTENELE; JULIANY ROSINA BENTES DA SILVA; BRENNASUZY LIMA RODRIGUES

Introdução: A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, com elevada prevalência em gestantes no Brasil. A infecção congênita pode causar sequelas graves, mesmo em crianças assintomáticas ao nascer, tornando o diagnóstico precoce essencial para reduzir danos ao feto. No estado do Amazonas, a alta exposição ao protozoário é facilitada por fatores ambientais, como o clima úmido e hábitos alimentares regionais. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico de casos de toxoplasmose congênita entre os anos de 2020 a 2023 no estado do Amazonas. **Metodologia:** Trata-se de um estudo epidemiológico retrospectivo, de caráter descritivo e natureza quantitativa. Foram utilizadas informações coletadas no Sistema de Informações sobre Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS), considerando os registros de casos de toxoplasmose congênita no estado do Amazonas. **Resultado:** No período analisado, foram totalizados 493 casos de toxoplasmose gestacional no Amazonas, sendo 2023 o ano de maior incidência com 151 registros (30,6%), seguido de 2022 com 28% (n=138). Além disso, de 2020 a 2023 observou-se um aumento de 62,4% na prevalência da doença. Em relação à etnia, a raça parda teve prevalência em 87,2% dos casos (n=430). A faixa etária mais afetada foi de 20 a 39 anos (n=356; 72,2%), seguida de 15 a 19 anos (n=123; 24,9%). Quanto à escolaridade, 46,5% das gestantes tinham ensino médio completo (n=229), seguido por ensino médio incompleto com 18,3% (n=90). Sobre a idade gestacional, 42,6% dos casos (n=210) ocorreram no terceiro trimestre da gestação e 42% no segundo trimestre (n=207). **Conclusão:** O estudo demonstrou uma maior prevalência da doença em mulheres pardas com idade entre 20 a 39 anos e que possuem ensino médio completo. Dessa forma, o estudo indica que aspectos relacionados à saúde e ao contexto social, como condição socioeconômica, fragilidade social e disponibilidade de informação, podem influenciar o risco de contrair toxoplasmose durante a gestação.

Palavras-chave: **TOXOPLASMOSE CONGÊNITA; EPIDEMIOLOGIA; AMAZONAS**



PLATAFORMAS PORTÁTEIS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR EM ÁREAS REMOTAS

MARIA ELIZA COSTA DE CARVALHO ARAÚJO; ANA BEATRIZ GUIMARÃES SANTOS; MARIA EDUARDA SOARES BARBOSA; NATÁLIA CAMPOS TRINDADE; FABIANA DE ANDRADE BRINGEL

RESUMO

Um dos pilares para a efetivação da saúde pública é o diagnóstico, que auxilia no rastreamento e tratamento precoce de patologias, como tuberculose, esquistossomose e hanseníase. Entretanto, tal diagnóstico torna-se dificultado em áreas remotas, o que prejudica o acesso pleno à saúde para população que reside nessas áreas. O presente estudo aborda a importância da implementação de tecnologias como ferramentas de ampliação da cobertura de saúde em todo o país, como as plataformas portáteis de diagnóstico molecular. Para analisar essa relação fez-se uso de uma revisão de literatura por busca de informações e artigos em bibliotecas virtuais e bancos de dados confiáveis, como PubMed, Scielo e BVS, por meio dos descritores “Acessibilidade aos Serviços de Saúde”, “Testes de Diagnóstico Molecular”, “Zonas de Difícil Acesso”. Considerou-se os critérios de inclusão e exclusão e obteve-se 6 artigos. Constatou-se por meio da análise que algumas plataformas já são aplicadas e têm resultados favoráveis, como testes de amplificação isotérmica de ácidos nucleicos (LAMP), os biossensores eletroquímicos e os dispositivos baseados em microfluídica. O uso de plataformas portáteis de diagnóstico molecular torna-se uma alternativa favorável, ao identificar, por meio de testes rápidos, doenças que podem ser tratadas de maneira simples, facilitando o direcionamento de políticas públicas de saúde aplicadas a cada local do país. Contudo, a implementação dessas tecnologias ainda encontra entraves, seja pelo custo, necessidade de manuseio ou questões de armazenamento adequado. Assim, depreende-se que o uso de plataformas portáteis de diagnóstico molecular em áreas distantes e de difícil acesso são extremamente relevantes, ao mitigar as desigualdades sociais e oferecer acesso à saúde, como assegura a Constituição Federal Brasileira.

Palavras-chave: Acessibilidade aos Serviços de Saúde, Teste de Diagnóstico Molecular, Zonas de Difícil Acesso

1 INTRODUÇÃO

Para que seja possível o controle epidemiológico das doenças infecciosas em regiões remotas e carentes de infraestrutura laboratorial, o acesso ao diagnóstico rápido e preciso é um fator essencial, pois direciona as intervenções em saúde pública para a resolução efetiva do problema (Jung *et al.*, 2015).

Doenças negligenciadas, como a hanseníase (Santos, 2023), a esquistossomose (Pires *et al.*, 2025) e a tuberculose (CHEW *et al.*, 2025), continuam sendo desafios globais devido à dificuldade na detecção precoce e à dependência de métodos laboratoriais tradicionais, que muitas vezes são inacessíveis em localidades distantes dos centros urbanos (Brasil, 2022).

Nesse contexto, plataformas portáteis de diagnóstico surgem como alternativas promissoras para viabilizar o diagnóstico no local de atendimento, sem necessitar de uma infraestrutura laboratorial complexa, o que permite maior cobertura de exames e facilita

estratégias de busca ativa, a qual é imprescindível para o controle de infecções. (Cereda *et al.*, 2018).

O conceito de *point-of-care testing* (POCT), que propõe o uso de testes rápidos e simplificados diretamente no ponto de atendimento ao paciente, surge exatamente como uma eficaz solução para a dificuldade dos diagnósticos nas áreas remotas (Jung *et al.*, 2015).

No entanto, apesar do potencial dessas novas ferramentas, existem diversos desafios para sua implementação em larga escala, incluindo questões como custo, sensibilidade e especificidade dos testes, além da necessidade de armazenamento dos insumos em temperaturas e umidades estáveis em diferentes condições ambientais (Santos, 2023).

Portanto, fica evidente que é crucial aprofundar os estudos sobre essas novas tecnologias, com o intuito de promover a democratização do acesso ao diagnóstico de doenças infecciosas e assim, reduzir a carga dessas enfermidades, especialmente entre populações vulneráveis que enfrentam barreiras geográficas e econômicas para acessar serviços de saúde (OMS, 2021).

No caso da hanseníase, por exemplo, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda o diagnóstico precoce por meio da busca ativa de casos, estratégia a qual pode ser facilitada pelo uso de testes portáteis de triagem (OMS, 2021).

Além disso, a esquistossomose e a tuberculose - a qual também se recomenda a busca ativa dos sintomáticos respiratórios - que possuem métodos diagnósticos convencionais com limitações de sensibilidade e especificidade, também podem se beneficiar de abordagens que viabilizem a testagem diretamente nos locais de atendimento, otimizando a identificação de casos positivos e evitando atrasos no tratamento (Chew *et al.*, 2025).

A utilização dessa nova forma de diagnóstico também afeta diretamente a saúde pública, permitindo a redução de desigualdades sociais e promovendo a ampliação do acesso à saúde com qualidade e integridade para a população moradora de regiões remotas (Pires *et al.*, 2025)

Nesse sentido, o presente estudo objetiva realizar uma revisão de literatura dos estudos mais atuais acerca da utilização das plataformas portáteis de diagnóstico em áreas remotas, observando as conclusões que esses estudos chegaram e o impacto dessas novas tecnologias na realidade das populações marginalizadas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo em questão trata-se de uma revisão de literatura de forma estruturada para a compreensão dos desafios e soluções necessárias para diagnosticar doenças de caráter infeccioso em regiões isoladas ou de difícil acesso. Para a escolha do tema, foi considerada a importância de debater formas viáveis de garantir um atendimento humanizado e de qualidade a populações que têm seu acesso limitado aos serviços de saúde, seja por questões de isolamento geográfico ou por infraestrutura deficitária, ponderando-se que podem usufruir dos avanços tecnológicos na área médica para efetivar soluções para esse problema.

Para a construção da pesquisa foram estimadas palavras-chaves relacionadas ao tema como “Acessibilidade aos Serviços de Saúde”, “Teste de Diagnóstico Molecular”, “Zonas de Difícil Acesso”. No intuito de afunilar a busca e garantir que os termos se relacionassem, fez-se uso do operador booleano “AND” para a escolha de artigos de maior relevância.

Os Bancos de Dados utilizados para a coleta foram PubMed, Scielo e BVS, devido ao seu caráter pertinente de confiabilidade no âmbito científico global. Para a constituição da associação da pauta ao cenário brasileiro, foram utilizadas informações de referência nacional como o Ministério da Saúde e arquivos institucionais da Organização Mundial de Saúde.

Os critérios de inclusão foram artigos científicos publicados entre os anos de 2015 e 2024 e que durante a análise apresentaram relevância para a saúde pública e assistência médica dentro da necessidade de estabelecer medidas nas áreas remotas, sendo essas por meio

de plataformas acessíveis de linguagem clara e de forma gratuita através do Sistema Público de Saúde.

Por fim, teve como objetivo a criação de um roll das plataformas existentes e uma análise comparativa das informações dos seis artigos selecionados para o estabelecimento de diferentes pontos de vista e fomentar novas discussões acerca da causa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão de literatura realizada permitiu identificar diversas plataformas portáteis de diagnóstico já disponíveis para o rastreamento de doenças infecciosas em regiões remotas. Entre as principais tecnologias encontradas, destacam-se os testes de amplificação isotérmica de ácidos nucleicos (LAMP), os biossensores eletroquímicos e os dispositivos baseados em microfluídica, todos apresentando potencial para aplicação no conceito de point-of-care testing (POCT).

Os testes de amplificação isotérmica, como o LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification), têm sido amplamente estudados devido à sua capacidade de amplificar DNA ou RNA sem a necessidade de ciclos térmicos complexos, como os exigidos pela PCR tradicional (Cereda *et al.*, 2018). Estudos demonstram que essa tecnologia apresenta alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de doenças como tuberculose e hanseníase, sendo compatível com dispositivos portáteis e de baixo custo (Jung *et al.*, 2015).

Outro avanço relevante são os biossensores eletroquímicos, que utilizam reações bioquímicas para gerar sinais elétricos detectáveis. Esses dispositivos têm se mostrado promissores para a detecção rápida de esquistossomose em amostras biológicas, permitindo uma resposta mais ágil no local de atendimento (Pires *et al.*, 2025). No entanto, desafios como a calibração dos sensores e a variabilidade na sensibilidade ainda são pontos que necessitam de aprimoramento.

Além disso, os dispositivos de microfluídica, que manipulam pequenos volumes de fluidos em chips miniaturizados, têm sido estudados para aplicação em diagnósticos portáteis. Eles apresentam vantagens como menor necessidade de reagentes e redução no tempo de resposta, sendo uma alternativa viável para testes rápidos de doenças infecciosas (Chew *et al.*, 2025).

Tabela 1 - Comparação entre plataformas de diagnóstico portátil. (Fonte própria)

Tecnologia	Vantagens	Limitações	Aplicações
LAMP	Alta sensibilidade e especificidade e não requer termociclador	Risco de contaminação cruzada e necessidade de insumos específicos	Tuberculose e hanseníase
Biossensores eletroquímicos	Resposta rápida, baixo custo e fácil miniaturização	Variabilidade na calibração e dependência de reagentes estáveis	Esquistossomose, HIV e dengue

Microfluídica	Pequeno volume de amostra, menos reagentes e tempo de resposta curto	Custo inicial elevado e requer padronização	Diagnóstico de múltiplas infecções
---------------	--	---	------------------------------------

A implementação dessas tecnologias pode trazer mudanças significativas na epidemiologia das doenças negligenciadas, principalmente pela facilitação da busca ativa e diagnóstico precoce, estratégias essenciais para o controle de infecções (OMS, 2021). O uso dessas ferramentas em áreas remotas possibilita um atendimento mais ágil e descentralizado, reduzindo o tempo de espera pelo diagnóstico e permitindo intervenções rápidas, o que impacta diretamente na redução da transmissão de doenças como tuberculose e hanseníase.

Estudos apontam que a adoção do POCT em regiões de difícil acesso aumenta a taxa de diagnóstico correto em até 70% quando comparado a métodos laboratoriais convencionais que exigem transporte de amostras para centros urbanos principalmente (Santos, 2023). Esse fator é crucial para reduzir desigualdades no acesso à saúde, principalmente entre populações marginalizadas que historicamente enfrentam barreiras estruturais para diagnóstico e tratamento.

Contudo, a viabilidade dessas tecnologias ainda enfrenta desafios significativos, como o custo de implementação (embora muitos dispositivos sejam de baixo custo unitário, a infraestrutura necessária para sua manutenção e distribuição em larga escala ainda é um obstáculo), conservação e logística dos insumos (alguns testes requerem armazenamento em temperaturas controladas, o que pode ser um problema em áreas com infraestrutura precária), treinamento de profissionais (a utilização eficaz desses dispositivos exige capacitação dos agentes de saúde locais para garantir a correta execução e interpretação dos resultados) (Santos, 2023).

Diante das vantagens e desafios observados, os estudos indicam que a integração dessas plataformas com estratégias digitais, como inteligência artificial e armazenamento em nuvem para análise remota dos resultados, pode otimizar ainda mais a detecção de doenças infecciosas. Além disso, políticas públicas voltadas à incorporação dessas tecnologias no Sistema Único de Saúde (SUS) podem ampliar seu impacto e viabilizar a distribuição equitativa em território nacional.

A busca por alternativas sustentáveis para a produção de testes rápidos e a expansão de estudos clínicos para validar sua eficácia em diferentes condições ambientais são passos fundamentais para consolidar essas ferramentas como soluções de referência no diagnóstico de doenças em populações vulneráveis.

Dessa forma, este estudo reforça que as plataformas portáteis de diagnóstico representam uma estratégia promissora para a melhoria da saúde pública em regiões remotas, mas exigem um planejamento adequado para sua implementação em larga escala.

4 CONCLUSÃO

Entende-se que o desenvolvimento de plataformas portáteis de diagnóstico demonstra um impacto positivo de enorme relevância para a saúde pública, que enfrenta desafios na detecção de doenças em regiões de acesso limitado. A nova abordagem molecular se mostra vantajosa tanto na acessibilidade quanto na rapidez diagnóstica e controle da transmissão de doenças. Estudos para aprimorar a metodologia de coleta molecular ainda são bem-vindos, mas essa nova tecnologia já se mostra muito promissora no avanço da medicina para áreas de maior vulnerabilidade.

REFERÊNCIAS

COSTA, Alexandre Dias Tavares. Teste molecular para uso na rede de saúde pública:

desenvolvimento de protocolo simplificado de extração de DNA e otimização da qPCR em plataforma portátil para auxílio no diagnóstico de hanseníase. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Curitiba, 2023. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1884/85892>. Acesso em: 29 jan. 2025.

GONZÁLEZ, Juan M. et al. Q3: A compact device for quick, high precision qPCR. *Sensors*, v. 18, n. 8, p. 2583, 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1424-8220/18/8/2583>. Acesso em: 29 jan. 2025.

JUNG, W.; HAN, J.; CHOI, J. W.; AHN, C. H. Point-of-care testing (POCT) diagnostic systems using microfluidic lab-on-a-chip technologies. *Microelectronic Engineering*, v. 132, p. 46-57, 2015.

MARTÍNEZ, Juan P. et al. A novel approach to real-time PCR using a portable device. *Journal of Virological Methods*, v. 208, p. 62-68, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167931714004316>. Acesso em: 29 jan. 2025.

OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). Global leprosy (Hansen disease) update, : moving towards interruption of transmission. *Weekly Epidemiological Record*, n. 36, p. 429-450, 2022.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório semanal epidemiológico: hanseníase – situação global, 2023. *Relatório Semanal Epidemiológico*, v. 97, n. 36, p. 429-450, 2023. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9736-429-450>. Acesso em: 29 jan. 2025.

SILVA, Maria A. et al. Desenvolvimento de um novo método de diagnóstico para hanseníase. *Revista de Saúde Pública*, v. 57, p. 123, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-39753187>. Acesso em: 28 jan. 2025.

SOUZA, Pedro R. et al. Avaliação de técnicas moleculares no diagnóstico da hanseníase. *Jornal Brasileiro de Patologia*, v. 59, n. 2, p. 45-52, 2023. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-39841224>. Acesso em: 1 fev. 2025.

TEIXEIRA, Ana L. et al. Comparação entre métodos de extração de DNA para diagnóstico de hanseníase. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v. 90, n. 1, p. 123-130, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-29590244>. Acesso em: 1 2021 fev. 2025.



IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE ARBOVIROSES NO BRASIL

MARIA ELIZA COSTA DE ARAÚJO; ANA BEATRIZ GUIMARÃES SANTOS; MARIA EDUARDA SOARES BARBOSA; ZARA MARIA OLIVEIRA BARROS; FABIANA DE ANDRADE BRINGEL

RESUMO

O presente estudo aborda como as mudanças climáticas exercem interferência direta na biosfera, sobretudo no ciclo de vida dos insetos, em virtude da sua capacidade ectotérmica. Dessa forma, tem por consequência a alteração da sua distribuição geográfica, duração do tempo de vida e reprodução, principalmente em casos com aumento de temperatura e umidade, levando a um crescimento exponencial do índice de arboviroses pelo aumento de insetos. No âmbito da saúde, essa variação climática é refletida na incidência dos casos de arboviroses, pois há o aumento do principal vetor dessas doenças, o *Aedes aegypti*, tornando-o mais comum e de difícil controle. Para fazer a análise dessa relação, fez-se uso de uma revisão de literatura por busca de artigos e informações em bibliotecas virtuais, datados entre os anos de 2021 a 2024 por meio das palavras-chave: “Alterações climáticas”, “Dengue”, “Insetos”, assim como informações do Ministério da Saúde. Constatou-se por meio da análise das referências usadas para o estudo que houve um aumento de temperatura de 1,34 °C entre os anos de 2014-2023, sendo o ano de 2023 um marco histórico por recorde de temperatura, quando comparado aos 174 anos que o antecede, que tem relevância direta no aumento do *Aedes aegypti*. Nessas circunstâncias o Ministério da Saúde registrou que houve uma epidemia de arboviroses devido aos números de casos ultrapassarem a marca de 300 em cada 100 mil pessoas. A relação entre esses dois fenômenos confere a urgência de traçar medidas de controle por meio de políticas públicas que integrem meio ambiente e saúde, de forma que o crescimento urbano use métodos que mitiguem suas interferências sobre as ações climáticas e isso seja refletido de forma positiva para a saúde da sociedade.

Palavras-chave: Alterações Climáticas; Dengue; Insetos.

1 INTRODUÇÃO

O termo “mudança climática” refere-se às alterações de longo prazo nos padrões climáticos e meteorológicos globais, incluindo modificações na distribuição de chuvas e temperaturas, variações na intensidade das tempestades e alterações na circulação dos oceanos. Essas mudanças sempre fizeram parte da história natural da Terra, ocorrendo desde sua formação. No entanto, nos últimos anos, tem se tornado evidente que fatores, como o aumento da temperatura, estão sendo significativamente impactados pelas atividades humanas. Além disso, as mudanças climáticas também alteram a duração do ciclo de vida de alguns insetos, afetando diretamente as interações inseto-planta, hospedeiro-parasitoide e presa-predador (Rocha, 2021).

A tendência ao aumento e ocorrência de fenômenos climáticos causados pelo ser humano, como elevação de temperatura, secas e incêndios florestais, causam mudanças na produtividade vegetal e na distribuição geográfica das espécies fornecedoras de PFNM (produtos florestais não madeireiros), como frutos, sementes e folhas. Enquanto algumas

espécies reduzem a produtividade e a distribuição geográfica, outras espécies aumentam essas características (Brandão *et al.*, 2024).

É importante ressaltar ainda que as mudanças climáticas desempenham um papel crucial na propagação de doenças transmitidas por vetores, como a dengue. O aumento das temperaturas e as alterações nos padrões de chuvas criam condições ideais para a proliferação do *Aedes aegypti*, mosquito transmissor da doença.

Estudos recentes destacam o impacto das mudanças ambientais na proliferação do *Aedes aegypti* e no aumento dos casos de dengue. O aumento das temperaturas e da umidade acelera o ciclo do mosquito e amplia sua distribuição. Além disso, condições precárias de saneamento favorecem a reprodução do vetor, intensificando epidemias. Esses fatores mostram que a dengue reflete não apenas um problema de saúde pública, mas também desafios ambientais e sociais, exigindo estratégias integradas de controle (Lima-Camara, 2024).

De acordo com o Painel de Monitoramento das Arboviroses do Ministério da Saúde, no ano de 2024 foram registrados 6,5 milhões de casos prováveis de dengue no Brasil. O coeficiente de incidência é de 3.221,7 por 100 mil habitantes, enquanto a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que taxas acima de 300 por 100 mil já indicam epidemia. Este estudo propõe-se a revisar a literatura existente para identificar as principais correlações entre as alterações climáticas e a incidência de dengue, bem como analisar medidas preventivas e estratégias de mitigação que possam ser adotadas para conter a epidemia. A compreensão dessas relações é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas eficientes e para a proteção da saúde da população brasileira.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho em questão trata-se de uma revisão de literatura. A temática a ser abordada foi escolhida considerando sua relevância no cenário vigente e a necessidade de ampliar a visibilidade ao tema. Nesse sentido, após a determinação do problema a ser estudado e da forma de obtenção de dados selecionada, foram determinadas as seguintes palavras chaves para pesquisa nas bibliotecas on-line e redes de informação na internet: “Alterações Climáticas”; “Dengue” e “Insetos”. Sendo utilizado o operador booleano “AND” para direcionar a pesquisa de forma mais específica.

As bibliotecas virtuais utilizadas para a pesquisa foram a BVS e a SciELO, em razão da relevância de ambas no meio científico nacional e internacional. Ademais, a fim de trazer a pesquisa para o contexto brasileiro, também foram utilizados dados do Ministério da Saúde para o embasamento da discussão.

Como critério de inclusão foram selecionados os artigos que possuíam correlação direta com o tema desse estudo e a relevância das pesquisas, sendo excluídos aqueles cuja abordagem não se relacionava com o trabalho em questão. Por fim, 7 artigos e 1 reportagens foram escolhidos e as datas de publicação destes foram entre 2021 e 2024. Após a seleção dos artigos, estes foram cautelosamente lidos com a intenção de obter uma compreensão ampla sobre o assunto e certificar-se das conclusões que cada pesquisa obteve, para que o seguinte estudo seja coerente com as informações científicas encontradas por trabalhos anteriores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A variação das médias de temperatura sobre as áreas terrestres entre os períodos 2014-2023 e 1850-1900 foi de 1,34 °C a 1,83°C, com uma média de 1,59°C de diferença - aumento que pode parecer ínfimo, mas é suficiente para afetar seriamente as dinâmicas ambientais. O ano 2023 foi o mais quente já registrado em 174 anos, com a temperatura média global da superfície próxima de 1,45 °C acima da média de 1850-1900, a linha de base pré-industrial (WMO, 2024). No entanto, seu sucessor logo conseguiu bater essa marca com temperatura

média global da superfície de 1,55 °C (margem de incerteza de $\pm 0,13$ °C) acima da média de 1850-1900, de acordo com a análise consolidada dos seis conjuntos de dados da Organização Meteorológica Mundial (OMM). A data de 22 de julho de 2024 passou a ser o novo dia mais quente da história, enfatizando a perigosa tendência de aquecimento da superfície terrestre.

No Brasil, há ainda uma evidente tendência de aumento de temperatura na região amazônica (Rocha, 2021), proporcionando uma escalada da temperatura média de 26,0 °C para acima de 28,5 °C entre 1974 e 2023, em Manaus. Essa mudança climática vem acompanhada de outros problemas além do calor, como alterações na distribuição da precipitação e temperatura, mudanças na intensidade das tempestades e na circulação oceânica (Ricklefs; Relyea, 2016). Ademais, a ação antrópica acaba por amplificar seus impactos, em especial na saúde humana, por originar problemáticas como o descarte incorreto de lixo e agrupamentos humanos sem saneamento básico (Nobre *et al.*, 2012).

Isso porque um dos principais vetores de doenças para os seres humanos é o mosquito, que, sendo um pequeno invertebrado ectotérmico, tem hábitos e ciclo de vida profundamente influenciados por alterações ambientais (Rocha, 2021). Além disso, devido à expansão humana no ambiente, os agentes etiológicos das arboviroses (doenças virais transmitidas por artrópodes) se adaptaram e passaram a ter ciclos de transmissão urbana em que os seres humanos são seus hospedeiros vertebrados e os mosquitos urbanos, como os da espécie *Aedes aegypti*, são os principais vetores. Calor e umidade, ambos fatores que são alterados pela mudança climática, aceleram os ciclos dos mosquitos, estimulam a reprodução e ampliam sua distribuição pelo país.

Isso porque, além do aumento da temperatura, períodos de chuvas intensas em determinadas regiões do país possibilitam a multiplicação dos focos de água parada, o que é essencial para a maturação das larvas do mosquito em insetos adultos visto que é na água que a pupa se desenvolve. As fêmeas adultas, então aptas para iniciar a fase de acasalamento, passam a se alimentar de sangue para garantir o desenvolvimento dos ovos e tornam-se, nesse momento do ciclo, canal de transmissão de arbovírus entre os humanos (SESA, 2020). Embora Zika e chikungunya também sejam arboviroses graves, o vírus da dengue acaba por ser mais impactante no contexto de saúde pública devido à sua alta morbidade e mortalidade, além de ser um dos principais exemplos de doenças negligenciadas (Lima-Camara, 2024), o que gera um potencial epidêmico.

Segundo o Painel de Monitoramento do Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para Dengue e outras Arboviroses (COE), houve um expressivo aumento de casos de dengue nos últimos anos. Se em 2023 houveram 1.649.146 casos prováveis de dengue com 1.179 óbitos comprovados, em 2024 esses números mais que quadruplicaram, com 6.618.658 casos e 6.161 óbitos. O coeficiente de incidência dessa arbovirose transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* passou de 779,0 em 2023 para 3.113,4 em 2024.

Ainda, quanto ao número de casos prováveis, na comparação entre as semanas epidemiológicas respectivas de 2023 e 2024, há uma discrepância gritante, especialmente na duodécima semana, em que foram registrados 89.355 casos em 2023 e 436.713 casos em 2024, um crescimento de 388,74%. Entre as pessoas atingidas por essa doença em 2024, há predominância de mulheres (55%), com idade entre 20 a 39 anos, e, em relação a autodenominação racial, a maioria dos casos prováveis de dengue é de pessoas brancas (41,7%) e pardas (35,1%) (COE).

Quanto à distribuição geográfica, há prevalência dos casos de dengue em centros urbanos e regiões com mais aglomeração humana, com maiores incidências e ocorrências nas Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Em 2023, os estados com maior coeficiente de incidência foram Espírito Santo (3.349,0), Minas Gerais (1.916,4) e Paraná (1.795,4), sendo que Minas Gerais (407.175 casos) e São Paulo (336.999 casos) foram os estados com maior número de casos. Já em 2024, os estados com maior coeficiente de incidência foram Distrito

Federal (9337,3), Minas Gerais (7908,6) e Paraná (5510,1), sendo que, novamente, São Paulo (2.178.673 casos) e Minas Gerais (1.686.329 casos) foram os estados com maior número de casos prováveis (COE).

Tal distribuição geográfica pode ser explicada pelo fato de esses estados serem marcados pelos fatores colaboradores para epidemias de dengue: alta densidade populacional, crescimento urbano descontrolado e desigualdade social (Lima-Camara, 2024).

4 CONCLUSÃO

Depreende-se, portanto, que é relevante reconhecer o impacto causado pelas mudanças climáticas, em especial, no padrão de distribuição geográfica das arboviroses no país, representado pelo aumento ou diminuição do ciclo de reprodução dos insetos. Dessa forma, é extremamente importante o desenvolvimento de políticas públicas que visem à proteção do meio ambiente, por meio da conscientização popular e estatal, a fim de diminuir os efeitos provindos de alterações climáticas e por conseguinte, minimizar os impactos na distribuição de arboviroses no país.

REFERÊNCIAS

RICKLEFS, R.; RELYEA, R. **A economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

NOBRE, C. A.; REID, J.; VEIGA, A. P. S. **Fundamentos científicos das mudanças climáticas**. São José dos Campos: Rede Clima/INPE, 2012.

ROCHA, I. H. A. **O impacto das mudanças climáticas nos insetos: uma revisão cienciométrica**. 2021. 58 f. Tese (Curso Superior em Ciências Biológicas) - Licenciatura, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos.

BRANDÃO, D. O.; ARIEIRA, J.; NOBRE, C. A. Impactos das mudanças climáticas na sociobioeconomia da Amazônia. **Estudos Avançados**, v. 38, n. 112, p. 249–270, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.202438112.014>

LIMA-CAMARA, T. N. Dengue is a product of the environment: an approach to the impacts of the environment on the *Aedes aegypti* mosquito and disease cases. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 27, e240048, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720240048>

PASQUINI, Patrícia. Dengue aumentou 400% no Brasil em 2024 em comparação ao ano passado. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 18 out. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/amp/equilibrioesaude/2024/10/dengue-aumentou-400-no-brasil-em-2024-em-comparacao-ao-ano-passado.shtml>. Acesso em: 28/01/2025.

BRASIL. **Painel de Monitoramento das Arboviroses**. Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública para Dengue e outras Arboviroses (COE). [2024]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses>. Acesso em: 31 de jan de 2025.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). **WMO climate statement: past 4 years warmest on record**. 2018. Disponível em: <https://public.wmo.int/en/media/pressrelease/wmo-climate-statement-past-4-years-warmest-record>. Acesso em: 31 de janeiro de 2025.

Secretaria de Estado da Saúde (SESA). Biologia do vetor. Vitória: SESA, 2020. 28 p.
https://mosquito.saude.es.gov.br/Media/dengue/Arquivos/biologia_do_vetor.pdf. Acesso em:
03 de fevereiro de 2025.



IMPACTO DA RESISTÊNCIA A ANTIPARASITÁRIOS NO CONTROLE DE HELMINTOSES: REVISÃO DA LITERATURA

LUANA CRUZ QUEIROZ FARIAS; THAYNAR ARAUJO TAVARES LUCENA; BIANCA ARAUJO TAVARES LUCENA; JADNA ALENCAR LOPES ALMEIDA; FLAVIO ARAUJO SUASSUNA VAZ

Introdução: A resistência a antiparasitários tem se tornado um desafio crescente no controle de helmintoses em humanos e animais. O uso indiscriminado de anti-helmínticos, aliado à falta de monitoramento adequado, tem favorecido a seleção de parasitas resistentes, reduzindo a eficácia dos tratamentos convencionais. Esse fenômeno compromete os programas de controle e pode levar ao aumento da morbidade e mortalidade associadas a essas infecções. **Objetivo:** Revisar a literatura recente (2021-2024) sobre os mecanismos de resistência dos helmintos a antiparasitários, identificando fatores contribuintes e estratégias para mitigar esse problema. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica em bases como PubMed, SciELO e LILACS, considerando artigos publicados entre 2021 e 2024. Foram incluídos estudos em texto completo que abordassem resistência helmíntica a antiparasitários e estratégias de controle. Trabalhos fora do recorte temporal ou sem abordagem específica sobre resistência foram excluídos. **Resultado:** Os estudos analisados indicam um aumento na resistência de helmintos, especialmente *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* e *Trichuris trichiura*, a fármacos como albendazol e mebendazol. Os principais mecanismos de resistência envolvem mutações em genes relacionados à estrutura e função das proteínas alvo dos medicamentos. Além disso, a automedicação e a administração inadequada dos antiparasitários têm acelerado esse processo. Estratégias alternativas, como novas combinações terapêuticas e o desenvolvimento de vacinas, estão sendo investigadas para conter a disseminação da resistência. **Conclusão:** A resistência helmíntica a antiparasitários representa um desafio crescente para a saúde pública e requer ações imediatas. O uso racional de medicamentos, associado a estratégias como controle ambiental e desenvolvimento de novas terapias, é essencial para reduzir o impacto da resistência e garantir a eficácia dos tratamentos a longo prazo.

Palavras-chave: **PARASITOLOGIA; HELMINTOS; RESISTENCIA**



ESQUISTOSSOMOSE AGUDA: DESAFIO DIAGNÓSTICO EM UM CASO DE FEBRE PERSISTENTE E DOR ABDOMINAL NO NORTE DO PARANÁ - RELATO DE CASO

GUSTAVOPASCOALOTO; LARISSA RODRIGUES BOSQUI; LUANA VILLELA FREITAS;
LUANA FORTUNA; ALAN BENEDITO MORAIS

Introdução: A esquistossomose é uma parasitose causada pelo helminto *Schistosoma mansoni*, geralmente endêmica em regiões tropicais e subtropicais, principalmente as que apresentam condições de saneamento básico precário. A transmissão ocorre em locais de água doce contaminados por cercárias, que são larvas do parasita. Os sintomas clínicos da doença geralmente são inespecíficos, incluem febre, fraqueza, tosse, dores abdominais e diarreia, tornando difícil o diagnóstico precoce. No Brasil, é classificada como doença negligenciada, e apesar da redução na prevalência, ainda é expressivo o número de casos com forma grave, podendo o paciente evoluir a óbito. **Objetivo:** Apresentar o processo diagnóstico de um quadro de esquistossomose aguda, em um hospital de referência no norte do Paraná. **Relato de Caso:** Paciente masculino 37 anos, residente em área rural, é admitido no hospital vindo de outra unidade de atendimento na qual estava internado a 4 dias, apresenta quadro febril de 39° persistente a 30 dias, tosse seca, além de diarreia intensa a 7 dias associado a fortes dores abdominais. Durante o primeiro internamento passou por uma colonoscopia que evidenciou uma inflamação intensa, com presença de microlesões nas paredes do intestino. A priori a hipótese diagnóstica era retocolite ulcerativa, paciente nega episódios anteriores. Os exames laboratoriais evidenciaram um teste positivo (GDH) para *clostridium difficile*, porém sem a detecção das toxinas, coprocultura negativa, e hemograma apresentando eosinofilia >14%. Após o terceiro dia de internamento foi solicitado um parasitológico de fezes, no qual foram encontrados ovos de *S. mansoni* nos métodos de Faust e Hoffman. Diante do achado foi realizada uma nova anamnese no paciente que relatou ter realizado a limpeza de uma lagoa a cerca de 60 dias, e que dois dias após afirmou ter tido uma coceira intensa em membros inferiores. Após diagnóstico, o paciente foi tratado com de Praziquantel e teve alta. **Conclusão:** A esquistossomose é considerada uma doença negligenciada, e apesar de seus sintomas inespecíficos, pode evoluir para casos crônicos e severos. O presente relato destaca a importância de uma investigação clínica e laboratorial cuidadosa diante de sintomas inespecíficos, além de reforçar a importância de considerar as parasitoses em pacientes com histórico epidemiológico compatível.

Palavras-chave: **DOENÇAS NEGLIGENCIADAS; DIAGNÓSTICO PARASITOLÓGICO; ENDEMICIDADE**



USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DE PARASITOSE

ANNA LUIZA MENEZES RIBEIRO; ANA CECÍLIA AMÂNCIO VIEIRA

Introdução: As parasitoses representam um problema de saúde pública global, com alta incidência em populações de baixa renda. O diagnóstico tradicional de parasitoses, baseado em métodos como a microscopia, frequentemente apresenta limitações em termos de sensibilidade, especificidade, e variabilidade interobservador. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) surge como uma ferramenta promissora para otimizar os processos de diagnóstico laboratorial, oferecendo maior precisão e rapidez. **Objetivo:** Analisar o impacto da IA no diagnóstico laboratorial de parasitoses e destacar seu potencial para aprimorar a precisão, a eficiência e a acessibilidade dos métodos diagnósticos atuais. **Metodologia:** Foi realizada uma busca ativa na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde. Foram utilizados os descritores “inteligência artificial” e “diagnóstico” e “parasitoses”, e selecionados artigos entre os anos 2020 e 2024. Foram incluídos artigos de livre acesso e centrados na medicina humana, e excluídos os de estudo da medicina veterinária. **Resultados:** Estudos demonstraram que a IA aplicada à Microscopia Confocal *In Vivo* pode auxiliar no diagnóstico de infecções parasitárias oculares, como a ceratite por *Acanthamoeba* (AK), alcançando precisão de 76% na identificação ao destacar áreas específicas das imagens associadas à infecção. Outro estudo mostrou a eficácia da IA para identificar parasitas em amostras fecais, com resultados superiores em 3,2% com relação ao método de esfregaço direto na identificação de ovos de *Clonorchis sinensis*. Em outro estudo, um software de IA desenvolvido com redes neurais, alcançou sensibilidade de 82,3% e especificidade de 95,1% na análise de imagens de ovos de seis diferentes parasitas, e mostrou-se promissor para o diagnóstico à distância e em locais remotos. **Conclusão:** A IA tem grande potencial para transformar o diagnóstico laboratorial das parasitoses, pois oferece rapidez, precisão e eficiência superiores aos métodos tradicionais. Auxilia especialmente em locais com infraestrutura limitada e viabiliza a triagem diagnóstica em áreas remotas, reduzindo custos e ampliando o acesso a diagnósticos precisos. No entanto, é essencial expandir bancos de dados e aprimorar algoritmos para maximizar seus benefícios no combate às parasitoses. Por fim, o avanço da capacidade analítica dos sistemas, especialmente na diferenciação de cistos de protozoários intestinais, é crucial para sua ampla adoção.

Palavras-chave: **INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL; DIAGNÓSTICO; PARASITOSE**



INFECÇÕES PARASITÁRIAS EM PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA

ANA CECÍLIA AMÂNCIO VIEIRA; ANNA LUIZA MENEZES RIBEIRO

Introdução: Doenças parasitárias, causadas por protozoários e helmintos, são pertencentes ao grupo das principais causas de morte no mundo, sendo cerca de 3 milhões de óbitos por ano. A sua disseminação e prevalência está associada a más condições de vida que estão muito presentes em populações vulneráveis como em pessoas em situação de rua. **Objetivo:** Esta revisão possui como objetivo evidenciar a incidência de parasitoses em pessoas em situação de rua e identificar os principais sintomas que acometem essa população. **Metodologia:** Foi realizada uma busca ativa nas bases de dados PubMed e BVS. Foram utilizados os descritores "parasitoses" e "pessoas em situação de rua", ou "vulnerável", buscando artigos entre os anos 2021 e 2024. Os critérios de inclusão são artigos que exploraram a temática e os de exclusão aqueles sem acesso gratuito. **Resultados:** Um estudo epidemiológico transversal, analítico e retrospectivo foi realizado com 43 pessoas em situação de rua em Anápolis-GO que revelou uma alta prevalência de parasitoses intestinais, com 67,44% dos participantes infectados, sendo que 62,07% apresentavam múltiplas infecções. Houve um predomínio de protozoários (67,30%) sobre helmintos (32,70%), sendo os sintomas mais frequentes dor abdominal (86,20%), irritabilidade nervosa (75,86%) e diarreia (68,96%). Além disso, dados mostraram que os indivíduos entre 31 e 65 anos e não brancos mostraram maior suscetibilidade a infecções. **Conclusão:** As parasitoses intestinais representam um problema de saúde pública significativo entre pessoas em situação de rua, devido às condições precárias de vida e falta de saneamento. A variedade de parasitas encontrados indica exposição a múltiplas fontes, como alimentos e água contaminados, contato direto com o solo e falta de higiene pessoal. A presença de sintomas como dor abdominal e diarreia, corroboram o quadro infeccioso, bem como a idade e a cor da pele também são fatores que influenciam a suscetibilidade. Portanto, é crucial implementar medidas preventivas, como melhorias socioeconômicas e de saneamento, além de educação em saúde e acesso a tratamento adequado com a finalidade de diminuir a taxa de mortalidade e a vulnerabilidade dessa população em situação de rua.

Palavras-chave: **PESSOAS EM SITUAÇÃO DE RUA; HELMINTÍASES; VULNERABILIDADE EM SAÚDE**



: EPIDEMIOLOGIA DA TOXOPLASMOSE GESTACIONAL NA BAHIA: AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA E IMPACTOS CLÍNICOS ENTRE 2019 E 2023

DAIELLE TEIXEIRA DE CARVALHO; LUÍS HUMBERTO ROMEIRO TENORIO;
LEONARDO ONODERA DE ANDRADE; LEANDRO DOBRACHINSKI

Introdução: A toxoplasmose é uma doença de alta prevalência global, com apresentação predominantemente subclínica na maioria dos casos. Entretanto, a infecção pelo protozoário *Toxoplasma gondii* durante a gestação apresenta um risco considerável ao feto em desenvolvimento, especialmente no primeiro trimestre, apesar de ser uma condição potencialmente prevenível. **Objetivo:** Analisar a prevalência e o perfil epidemiológico dos casos de toxoplasmose gestacional no estado da Bahia entre 2019 e 2023. **Metodologia:** Foi realizado um estudo transversal comparativo, utilizando dados do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN), disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), referentes aos casos de toxoplasmose gestacional (TG) entre 2019 e 2023. As análises incluíram a avaliação das variações nas notificações de TG durante esse período, levando em consideração o trimestre gestacional, faixa etária, raça/cor, evolução para cura e os meses de maior incidência das notificações. **Resultados:** De acordo com os dados do SINAN, foram registrados 4.608 casos de toxoplasmose gestacional no Brasil entre 2019 e 2023. Observou-se um aumento de 185% no número de casos, passando de 542 em 2019 para 1.549 em 2023, sem evidência de redução ao longo dos anos analisados. Mulheres na faixa etária de 20 a 39 anos representaram 76,7% dos casos, enquanto aquelas entre 15 e 19 anos corresponderam a 18,5%. No que diz respeito à raça/cor, as mulheres pardas constituíram a maioria dos casos em todos os anos, seguidas pelas mulheres negras, representando 63,4% e 15,7%, respectivamente, ao longo de todo o período estudado. O diagnóstico no segundo trimestre de gestação foi predominante, correspondendo em média a 43,16% dos casos anuais, com um desvio padrão de 1,325. Em termos de evolução para cura, 2020 registrou o menor índice, com 24% das pacientes curadas, enquanto 2022 apresentou o maior percentual, com 40,1% de cura. **Conclusão:** Os resultados mostraram um aumento nos casos de toxoplasmose gestacional nos últimos cinco anos, especialmente entre mulheres pardas e negras. Isso destaca a necessidade de identificar grupos vulneráveis e fortalecer as estratégias preventivas e a eficiência do sistema de saúde. Estudos adicionais são fundamentais para mitigar o impacto da doença.

Palavras-chave: **TOXOPLASMOSE CONGÊNITA; TOXOPLASMA GONDII; TOXOPLASMOSE**



ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE LEISHMANIOSE VISCERAL NO ESTADO DE PERNAMBUCO DE 2020 A 2024

RONALD MENDES LEÃO

Introdução: A leishmaniose visceral é uma doença infecciosa causada por parasitas do gênero *Leishmania* e transmitida pela picada de insetos flebotomíneos, conhecidos como mosquito-palha. Essa enfermidade pode ser grave, afetando órgãos como fígado, baço e medula óssea, podendo levar ao óbito se não for tratada. Diante disso, o controle epidemiológico é essencial para monitorar a incidência da doença, identificar áreas de risco e elaborar medidas de prevenção e combate, como o controle do vetor e a detecção precoce de casos. A vigilância contínua contribui para a redução da transmissão e a proteção da população, especialmente em regiões endêmicas. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é realizar uma análise epidemiológica dos casos de leishmaniose visceral no estado de Pernambuco nos últimos cinco anos. **Metodologia:** foi realizada uma pesquisa no Sistema de Informações de Agravos e Notificação (SINAN), utilizando descritores para gerar uma tabela com os casos registrados nos municípios do estado de Pernambuco e analisar a distribuição etária dos infectados. **Resultados:** Em 2020, foram registrados 111 casos, número que aumentou para 123 em 2022, mas caiu expressivamente para apenas 28 casos confirmados em 2024. Entre os municípios, Recife apresentou os números mais elevados entre 2020 e 2023, com 35 casos registrados em 2020 e 34 em 2022. Caruaru foi o segundo município com maior incidência, registrando uma média de 19 a 23 casos entre 2020 e 2022. Quanto à faixa etária mais afetada, indivíduos entre 20 e 39 anos foram os mais atingidos, com uma média de 26 a 30 casos entre 2020 e 2022, seguidos pela faixa de 40 a 59 anos, que também apresentou um número significativo de infecções. **Conclusão:** Dessa forma, observa-se uma redução significativa nos casos de leishmaniose visceral nos últimos cinco anos, evidenciando um avanço no controle da doença. Apesar de Recife e Caruaru apresentarem os maiores números de casos, a tendência de queda sugere que as medidas de prevenção e combate têm sido eficazes. A maior incidência entre adultos de 20 a 39 anos e também na faixa de 40 a 59 anos reforça a necessidade de estratégias específicas para esses grupos.

Palavras-chave: **LEISHMANIOSE; EPIDEMIOLOGICO; DOENÇAS NEGLIGENCIADAS**



TENDÊNCIA DA MORTALIDADE POR INTERNAÇÕES DA TRIPANOSSOMÍASE POR REGIÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE NOVEMBRO DE 2023 A NOVEMBRO DE 2024

LUCAS BARBOSA PADUAN; LEILANE CAROLINE BATISTA SANTOS

RESUMO

Introdução: A doença de Chagas ou Tripanossomíase é considerada uma doença tropical negligenciada, que afeta predominantemente países em desenvolvimento, especialmente na América Latina, onde é endêmica e recebe investimentos limitados devido ao baixo interesse em sua resolução. No Brasil, afeta mais de 1,2 milhão de pessoas, das quais apenas 7% recebem o diagnóstico e o tratamento adequados, sendo considerada uma doença de alto impacto na saúde pública. Este estudo visa analisar dados epidemiológicos sobre internações, óbitos e taxas de mortalidade associadas à Tripanossomíase, identificando variações regionais, e propondo estratégias para melhorar o acesso ao diagnóstico precoce e seu respectivo tratamento, reduzindo o número de hospitalizações e morte. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo, quantitativo, descritivo e comparativo, baseado em dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) no período entre novembro de 2023 a novembro de 2024. Foram analisadas todas as regiões brasileiras quanto ao número de internações, óbitos e taxa de mortalidade. **Resultados:** Os resultados apontaram disparidades regionais importantes, com a região Sudeste apresentando o maior número de óbitos (57,1%) e internações (39,1%), enquanto a região Norte registrou um dos menores números de óbitos e internações, apesar de ser a área com a maior taxa de incidência de Chagas agudo. A análise indicou uma complexa interação entre migração, clima, acesso aos serviços de saúde e fatores socioeconômicos como determinantes da morbimortalidade relacionadas à doença. **Conclusão:** Os achados destacam a necessidade de políticas públicas mais direcionadas, considerando os fatores migratórios, climáticos, socioeconômicos e geográficos que influenciam na progressão da doença. O subdiagnóstico, a falta de tratamento adequado e os baixos investimentos na pesquisa da resolutividade do Chagas continuam afetando as populações mais vulneráveis e precisam de estratégias eficazes para a resolução desse problema.

Palavras-chaves: Chagas; Saúde Pública; Diagnóstico.

1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas ou Tripanossomíase, é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* e transmitida pelo triatomíneo conhecido popularmente como barbeiro, sendo considerada uma enfermidade tropical negligenciada, pois afeta predominantemente a países subdesenvolvidos com uma relevante predominância na América Latina onde é endêmica e recebe poucos investimentos estatais e privados devido a um baixo interesse em sua resolutividade. Estima-se que cerca de “6 milhões de pessoas estejam infectadas mundialmente, com aproximadamente 30 mil novos casos anuais, 14 mil mortes por ano, além de 8 mil novos casos” de infecção congênita, destacando-se assim como uma doença de importante impacto global (1). No Brasil, estima-se que “mais de 1,2 milhão de pessoas estejam infectadas pela Tripanossomíase, das quais apenas 7% recebem o diagnóstico” e

tratamento adequados (2), sendo um tema relevante para a Saúde Pública nacional. É importante destacar que “a doença é curável quando tratada na fase aguda” (3), porém sua forma crônica não possui cura e está fortemente associada a complicações cardíacas fatais.

Este estudo tem como objetivo principal analisar os dados epidemiológicos sobre o número de internações, óbitos e as taxa de mortalidades relacionadas à doença de Chagas no Brasil, no período de novembro de 2023 a novembro de 2024. Utilizando-se a base de dados do DATASUS, busca-se identificar as variações e diferenças regionais de morbimortalidade dessa enfermidade. E com essa análise, pretende-se auxiliar a busca de estratégias mais eficazes na formulação de políticas públicas que ampliem o acesso ao diagnóstico precoce e ao tratamento oportuno, integrados de novas tecnologias e investimentos, reduzindo, assim, o impacto do Chagas na Saúde Pública em todo o território nacional.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo, quantitativo, descritivo e comparativo, cujos dados foram obtidos a partir de consultas realizadas através da plataforma do DATASUS, utilizando o TabNet, na seção de “Epidemiologia e Morbidade”. Foi acessado o módulo “Morbidade Hospitalar do SUS (SIH/SUS)”, com seleção dos seguintes parâmetros: local de internação por região, óbitos por região e taxa de mortalidade por região. Para a seleção da doença, foi selecionado o Capítulo I da CID-10, referente a “Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias”, e na Lista Morb CID-10 a “Tripanossomíase”. O período analisado foi compreendido entre novembro de 2023 a novembro de 2024, selecionando-se mês a mês, de acordo com a disponibilidade dos dados na plataforma. A partir dos dados recompilados em forma de tabela, foram necessários reordenar as informações previamente distribuídas em diferentes tabelas em um único conjunto estruturado.

Essas tabelas foram organizadas por temática, abrangendo três categorias principais: número de internações, número de óbitos e taxa de mortalidade por Tripanossomíase por região. Dessa forma, foi possível apresentar de maneira sistematizada os dados referentes a todo o período de um ano com sua respectiva temática, facilitando a análise comparativa e a identificação de padrões regionais ao longo do tempo. Nos dados extraídos, não foram incluídas ou excluídas outras variáveis adicionais, sendo toda a análise realizada com base nos números absolutos apresentados. Apenas adicionou-se uma nova coluna nas novas tabelas confeccionadas com os dados referentes ao número de internações por região e ao número de óbitos por região para somar os valores absolutos apresentados em todo o período analisado dentro de cada temática correspondente. Posteriormente, esses totais foram convertidos em porcentagens na etapa de análise dos resultados. Para o cálculo da proporção relativa de cada região, utilizou-se a regra de três simples com os valores absolutos da região e o valor absoluto nacional, permitindo uma avaliação comparativa mais precisa da distribuição dos casos.

Os padrões éticos foram rigorosamente respeitados ao longo desta investigação observacional e populacional. Todos os dados pessoais foram devidamente protegidos, garantindo a confidencialidade das informações e preservando o direito dos indivíduos que contribuíram para o sistema de informações. A pesquisa utilizou exclusivamente dados agregados e anonimizados, assegurando o cumprimento das diretrizes éticas e das normativas de proteção de dados em pesquisas em saúde pública.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados regionais sobre a Tripanossomíase, extraídos pelo DATASUS entre o período de novembro de 2023 a novembro de 2024, sobre o número de casos de internação, o número de óbitos e a taxas de mortalidade permitem a comparação geográfica e

epidemiológica da Tripanossomiase no Brasil no período levantado.

Número de Internações: Os dados indicam que a região Sudeste concentrou o maior número de internações a nível nacional totalizando 257 casos no período analisado o que representou aproximadamente 39,1% do total do número de internações a nível nacional. Seguidos da região Nordeste que registrou 131 internações (19,9%) e da região Centro-Oeste que contabilizou 129 internações (19,6%). A região Norte, ocupou o quarto lugar, apresentando um total de 94 internações (14,3%), enquanto a região Sul apresentou o menor número absoluto de internações com apenas 46 casos (7,0% do total de internações a nível nacional). (Tabela 1 (4)).

Tabela 1 - Número de Internações por Tripanossomiase por regiões (nov/23 - nov/24)

Região	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	Total
Norte	9	9	1	4	5	5	10	4	10	10	11	12	4	94
Nordeste	15	12	13	18	10	9	7	8	9	6	9	10	5	131
Centro-oeste	7	5	4	10	12	10	5	10	18	14	12	17	5	129
Sudeste	13	20	27	22	25	17	23	18	21	20	17	17	17	257
Sul	10	4	3	9	1	2	2	6	2	3	2	2		46
Total	54	50	48	63	53	43	47	46	60	53	51	58	31	657

Fonte: Dados extraídos do DataSUS (2025)

Número de Óbitos: Quanto ao número de óbitos, o Sudeste também liderou o número de casos apresentando 48 registros (57,1% dos casos de óbitos totais), seguido pelo Centro-Oeste com 18 óbitos (21,4%). O Nordeste apresentou 10 óbitos (11,9%), enquanto o Norte e o Sul empataram na última posição com 4 óbitos cada (4,8%). (Tabela 2 (4)).

Tabela 2 - Número de Óbitos por Tripanossomiase (nov/23 - nov/24)

Região	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	Total
Norte		1					1		1		1			4
Nordeste	1	1		2	2				1		2	1		10
Centro-oeste	1	1		1	3	1		1	5	2	2	1		18
Sudeste	6	3	4	3	1	2	4	3	7	3	1	3	4	48
Sul	1	1		1				1						4
Total	9	7	4	7	6	3	5	7	14	7	6	5	4	84

Fonte: Dados extraídos do DataSUS (2025)

Taxa de Mortalidade: A taxa de mortalidade variou ao longo do período, sendo notavelmente instável no Sudeste, onde os valores oscilaram entre 4,0% e 46,15%. O Centro-Oeste apresentou a segunda maior amplitude, variando entre 5,88% e 27,78%. Seguido da região Nordeste, em que a taxa de mortalidade apresentou uma variação de 6,67% a 22,22%. No Sul a variação da mortalidade foi de 10 a 25%. Enquanto a região Norte se manteve com uma taxa de mortalidade relativamente estável, variando entre 9,09% e 11,11%, sendo a região com a menor taxa de variação a nível nacional. (Tabela 3(4)).

Tabela 3 - Taxa de Mortalidade por Tripanossomiase (nov/23 - nov/24)

Região	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24
Norte		11,11					10		10		9,09		
Nordeste	6,67	8,33		11,11	20				11,11		22,22	10	
Centro-oeste	14,29	20		10	23	10		10	27,78	14,29	16,67	5,88	
Sudeste	46,15	15	14,81	13,64	4	11,76	17,39	27,78	33,33	25	5,88	17,65	23,33
Sul	10	25		11,11				16,67					
Total	16,67	14	8,33	11,11	11,32	6,98	10,64	15,22	23,33	13,21	11,76	8,62	12,9

Fonte: Dados extraídos do DataSUS (2025)

Neste presente estudo, observou-se que a região Sudeste apresentou o maior número de óbitos (57,1%) e internações (39,1%) relacionadas às complicações da Doença de Chagas no Brasil, enquanto a região Norte apresentou apenas 4,8% dos óbitos e 14,3% das internações no mesmo período considerado (4). Considerando-se, a taxa de mortalidade por regiões, notou-se uma maior oscilação e variação na região Sudeste (4,0 a 46,15%), em oposição, a região Norte apresentou uma menor oscilação e uma variação mais linear (9,09 a 11,11%). Um aspecto que chama a atenção é a discrepância entre os dados desta análise e os apresentados pelo Boletim Epidemiológico publicado pelo Ministério da Saúde em abril de

2021 (5). Segundo esse boletim, a região Norte apresentou a maior taxa de incidência de Doença de Chagas na fase aguda a nível nacional, respondendo por até 95% dos casos totais diagnosticados, enquanto a região Sudeste representou apenas 2,74%. Essa diferença pode sugerir um fácil acesso ao sistema de saúde acompanhado de um possível deslocamento de indivíduos com a forma crônica da Tripanossomíase para a região Sudeste, possivelmente em busca de tratamento para as complicações tardias da doença. No entanto, essa hipótese requer uma investigação mais aprofundada em estudos futuros para estabelecer uma relação mais precisa entre a migração de pacientes e o acesso aos serviços de saúde especializados.

A região Sul registrou uma das menores concentrações de óbitos (4,8%) e o menor número de internações (7%) em relação ao total nacional (4). Esse dado é consistente com a taxa de incidência de Chagas Agudo encontrada no Boletim Epidemiológico de 2021 (5), em que a região Sul representou apenas 0,68% dos casos diagnosticados. Tal relação, nesse caso, sugere uma coerência entre a menor incidência da doença e, conseqüentemente, o menor número de óbitos e internações. O clima da região pode ser um fator relevante para essa dinâmica, uma vez que a região Sul possui temperaturas mais baixas, o que torna o ambiente menos favorável à proliferação do vetor, o barbeiro, potencialmente contribuindo para uma menor incidência da doença nessa área.

O Centro-Oeste e o Nordeste ocuparam a segunda posição em número de casos, sendo o Centro-Oeste o segundo colocado em número de óbitos (21,4%) e o Nordeste o segundo em número de internações (19,9%) a nível nacional (4). É interessante comparar em conjunto com as taxas de incidência de Chagas Agudo, encontradas no Boletim Epidemiológico de 2021 (5), em que as regiões Nordeste e Centro-Oeste representaram respectivamente, 2,05% e 0% dos diagnósticos totais. Essa discrepância pode envolver fatores como a migração de pacientes crônicos ou assintomáticos, proximidade territorial, clima favorável ao vetor, e relação com o acesso aos serviços de saúde, mas também seriam necessários estudos mais aprofundados.

As disparidades significativas nas taxas de mortalidade, hospitalização e óbitos relacionadas à doença de Chagas entre as distintas regiões do Brasil podem ser atribuídas a uma interação complexa de múltiplos fatores, incluindo migração, condições climáticas, acesso aos serviços de saúde, e outros determinantes, como fatores socioeconômicos (6), escassez de acesso à educação (6), falta de conscientização sobre a doença, bem como a insuficiência de recursos destinados a uma maior oferta de diagnósticos e aprimoramento dos tratamentos disponíveis. Considerando essa interação de múltiplos fatores, observa-se uma lacuna substancial na literatura científica, com escassez de estudos que explorem de maneira aprofundada a relação da doença de Chagas com cada um desses fatores de forma isolada e interconectada.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo revelou importantes diferenças regionais no número de óbitos, internações e taxa de mortalidade associadas à Doença de Chagas no Brasil, com destaque para a maior concentração de óbitos e internações no Sudeste sendo a região com a menor taxa de incidência de Chagas na fase aguda. E a região Norte apresentando a maior taxa de incidência por Chagas agudo e um dos menores números de óbitos e de internações a nível nacional. Essas disparidades indicam uma complexa interação entre fatores como migração, condições climáticas, acesso aos serviços de saúde e determinantes socioeconômicos e sugerem a necessidade de investigações mais aprofundadas, especialmente no que tange ao deslocamento de pacientes crônicos para áreas com maior capacidade de tratamento especializado, como a região Sudeste.

As implicações práticas desses achados são significativas para a formulação de políticas públicas de saúde voltadas para o controle e tratamento da Doença de Chagas. É

essencial que as estratégias de saúde pública considerem as diferenças regionais, na elaboração de medidas específicas que reduzam as taxas de internação e mortalidade, incluindo o fortalecimento do acesso ao diagnóstico precoce e tratamento adequado, a promoção da conscientização sobre a doença e o investimento de recursos específicos na busca de sua erradicação. Adicionalmente, as políticas devem priorizar a educação sobre os fatores de risco e o controle vetorial, considerando as particularidades climáticas e socioeconômicas de cada região.

Apesar das contribuições deste estudo, algumas limitações devem ser reconhecidas, como a escassez de dados sobre a migração de pacientes e a falta de uma análise mais aprofundada e integrativa em conjunto com os fatores climáticos, socioeconômicos, e de educação preventiva sobre a doença. Futuras pesquisas devem explorar de maneira mais detalhada as interações entre os fatores mencionados e a migração de pacientes, a fim de desenvolver estratégias mais eficazes para a mitigação das internações e complicações associadas à tripanossomíase no Brasil. Além disso, novos estudos longitudinais poderiam fornecer uma visão mais clara sobre os padrões de evolução da doença nas diferentes regiões, permitindo a construção de medidas preventivas mais direcionadas.

REFERÊNCIAS

PARANÁ. Secretária de Saúde. Governo do Estado do Paraná. **Doença de Chagas**. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Doenca-de-Chagas#:~:text=A%20DC%20%C3%A9%20reconhecida%20h%C3%A1,ano%20e%208.000%20rec%C3%A9m%20nascidos>. Acesso em: 11 fev. 2025.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Brasília.: Secretária de Vigilância em Saúde e Ambiente, v. 55, n. 8, 16 abr. 2024. Ministério de Saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-08.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2025.

SÃO PAULO. Coordenadoria de Controle de Doenças. Governo do Estado de São Paulo. **Doença de Chagas: como é transmitida, como deve ser tratada e o que fazer para evitar**. 2024. Disponível em: <https://saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/noticias/21072024-doenca-de-chagas-como-e-transmitida-como-deve-ser-tratada-e-o-que-fazer-para-evitar>. Acesso em: 9 fev. 2025.

DATASUS. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 8 fev. 2025.

BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO. Brasília.: Secretária de Vigilância em Saúde, v. , abr. 2021. Ministério de Saúde. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim_especial_chagas_14abr21_b.pdf/view. Acesso em: 10 fev. 2025.

Martins-Melo FR, Ramos AN, Alencar CH, Lange W, Heukelbach J. **Mortality of Chagas' Disease in Brazil: Spatial Patterns and Definition of High-Risk Areas**. *Tropical Medicine & International Health*: TM & IH. 2012;17(9):1066-75. doi:10.1111/j.1365-3156.2012.03043.x.



DISTRIBUIÇÃO GEOESPACIAL DA ESQUISTOSSOMOSE NO BRASIL E SUA CORRELAÇÃO COM INDICADORES DE SANEAMENTO BÁSICO (NOVEMBRO 2023 - NOVEMBRO 2024)

LEILANE CAROLINE BATISTA SANTOS; LUCAS BARBOSA PADUAN

Introdução: A esquistossomose, doença tropical negligenciada no Brasil, é causada pelo *Schistosoma mansoni* e está associada a condições inadequadas de saneamento, dado que o ciclo parasitário correlaciona: água doce contaminadas, caramujos do gênero *Biomphalaria* (predominante no Nordeste e Sudeste). Analisou-se a relação entre: vetor, distribuição geográfica e condições socioeconômicas; destacando-se os fatores que influenciam a persistência da doença em diferentes regiões. **Objetivos:** Analisar os dados epidemiológicos disponíveis sobre as internações relacionados à esquistossomose, buscando identificar padrões e determinantes que possam orientar a melhoria das políticas de saúde pública e estratégias de manejo clínico em correlação com indicadores de saneamento básico. **Material e Métodos:** Estudo epidemiológico, observacional, retrospectivo, quantitativo, descritivo, cujo dados foram obtidos a partir de consultas realizadas no Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) através da plataforma do DATASUS (Tabnet) referentes ao período de novembro de 2023 a novembro de 2024, dados mensais. E da base de dados do IBGE através do Banco de Tabelas Estatísticas (SIDRA), em base ao Plano Nacional de Saneamento Básico (2017), considerando-se os números de coleta de esgoto sanitário municipais por região. Extraído todas as informações apresentadas para o cálculo anual de porcentagem total por regiões no período analisado, aplicou-se uma regra de três simples, para obtenção dos resultados. **Resultados:** No período analisado, foram registradas 138 internações por esquistossomose no SUS, distribuídas por região, em ordem decrescente: Nordeste (70 internações - 50,7%), Sudeste (49 internações - 35,5%), Norte (6 internações - 4,3%), Sul (3 internações - 2,2%) e Centro-Oeste (1 internação - 0,7%). Os dados do IBGE (2017) indicaram cobertura residual de: 52,67% (Nordeste); 96,46% (Sudeste); 16,22% (Norte); 44,58% (Sul) e 43,04% (Centro-Oeste). **Conclusão:** As regiões com menor acesso ao saneamento apresentaram maior incidência de internações, devido a complicações da doença. No entanto, a persistência de casos no Sudeste, sugere a existência de áreas vulneráveis com saneamento inadequado. É essencial a implementação de políticas públicas voltadas para a melhoria do saneamento básico, controle da doença. Estudos futuros devem aprofundar a análise geoespacial, políticas sanitárias e investir em novas tecnologias de diagnóstico e monitoramento.

Palavras-chave: **SAÚDE PÚBLICA; INDICADORES; INTERNAÇÕES**



PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA NA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA NAS REGIÕES SUL E SUDESTE DO BRASIL

DANIELLY ALANA DANIELI; BRUNO ANDRÉ ARAÚJO DALENCE; RAFAELA POHL DE ALMEIDA; CAROLINA ARGENTA FEZER; VILMAIR ZANCANARO

Introdução: A esquistossomose mansônica (EM) é uma doença parasitária causada pelo *Schistosoma mansoni*, cujo ciclo envolve a liberação de ovos pelas fezes de indivíduos infectados. Esses ovos eclodem e liberam miracídeos, que infectam caramujos do gênero *Biomphalaria*, liberando cercarias que penetram na pele humana em contato com água contaminada. Devido à sua relação com fatores ambientais e socioeconômicos, a EM representa um relevante problema de saúde pública. **Objetivo:** Descrever o quantitativo de casos confirmados de EM em crianças e adolescentes nas regiões Sul e Sudeste do Brasil nos últimos cinco anos. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo retrospectivo, utilizando dados do DATASUS, provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), seguindo as variáveis de número absoluto de casos confirmados de EM por região de notificação nos anos de 2019 a 2023, com foco na faixa etária de 1 a 19 anos. A análise considerou o número de casos notificados por ano de processamento e por unidade da federação. A estatística descritiva foi aplicada para sintetizar os dados. **Resultados:** Durante o período analisado, foram registradas 1.343 notificações de EM na faixa etária de 1 a 19 anos. A maioria dos casos concentrou-se na região Sudeste, com destaque para Minas Gerais, seguido por São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo. Na região Sul, o Paraná apresentou o maior número de casos, seguido por Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O maior número de notificações ocorreu em 2019, com uma tendência de redução nos anos subsequentes. **Conclusão:** Os resultados indicam uma maior concentração de casos no Sudeste, especialmente em Minas Gerais, possivelmente devido a fatores ambientais e condições socioeconômicas que favorecem o ciclo do *Schistosoma mansoni*. Já a menor ocorrência no Sul pode estar relacionada a condições climáticas menos propícias ao vetor e melhores infraestruturas sanitárias. Entre as limitações do estudo, destaca-se a dependência de dados secundários, sujeitos à subnotificação e variações nos critérios de notificação ao longo dos anos. Os achados reforçam a necessidade de investigações adicionais para compreender melhor a distribuição da doença e aprimorar estratégias de controle e prevenção.

Palavras-chave: **EPIDEMIOLOGIA; PARASITOSE; ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA**



PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE AMEBÍASE NO BRASIL DE 2017 A 2023

BÁRBARA COUTINHO MORGADO; PALOMA PANZUTI RODRIGUES; FABIO AUGUSTO LOBO SANTOS; ISADORA DE MIRANDA CABRAL SCARDUA; ANA CAROLINA FERREIRA GONÇALVES

Introdução: A amebíase é uma infecção parasitária intestinal causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, que afeta principalmente o trato gastrointestinal humano. Essa doença é prevalente em regiões com condições sanitárias inadequadas e está frequentemente associada a práticas de higiene deficientes, contaminação da água e alimentos, e ambientes de superlotação. Seus principais sintomas são: dor abdominal, forte diarreia e febre. **Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico dos casos de Amebíase no Brasil de 2017 a 2023. **Material e métodos:** Realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo e quantitativo, a partir de dados secundários fornecidos pelo Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) referentes aos casos de Amebíase no Brasil de 2017 a 2023. As variáveis utilizadas foram regiões brasileiras, faixa etária, cor/raça e sexo. **Resultados:** No período analisado, foram notificados 6.707 casos de Amebíase no país, sendo que 2.622 (39,09%) foram em crianças de 0 a 14 anos. Quanto à distribuição entre as regiões, o Norte teve o maior número de notificações, com 2.819 (42,03%), seguido do Nordeste, com 2.545 (37,94%), Sudeste, com 606 (9,03%), Centro-oeste, com 415 (6,18%) e Sul, com 322 (4,80%). Em relação à cor/raça, predominaram os casos em pessoas pardas, com 3.613 (43,88%). Já acerca do sexo, o masculino apresentou destaque, com 3.379 (50,38%) do total analisado. **Conclusão:** Diante dos dados, observa-se uma prevalência de casos de Amebíase em crianças de 0 a 14 anos, possivelmente, pela maior exposição ao solo e objetos contaminados desse grupo. A respeito da distribuição regional, o Norte apresentou destaque, o que se relaciona à precariedade do saneamento básico dessa região. Quanto à cor/raça parda ser a mais afetada, é compatível com o perfil racial da população nortista. Além disso, o sexo masculino foi o mais atingido por essa patologia, o que está associado aos homens serem menos ligados aos hábitos de higiene preventivos contra parasitoses.

Palavras-chave: **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO; AMEBÍASE; PARASITOSE**



ENTEROPARASIToses COMO UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA E SUA AMEAÇA AO DESENVOLVIMENTO DAS CRIANÇAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

NÁTANNE LIMA GOMES; BÁRBARA MENDES DE SOUSA; MARIANA GOMES VIDAL SAMPAIO

RESUMO

As parasitoses intestinais são doenças causadas por agentes etiológicos que, em alguma fase do seu ciclo de vida, habitam o trato digestivo humano causando diversas alterações e sintomas patológicos. As enteroparasitoses podem ser assintomáticas em adultos, mas ameaçam o crescimento das crianças, uma vez que seus agravos promovem alterações orgânicas que podem afetar seu desenvolvimento físico, levando a quadros de desnutrição, comprometendo a capacidade cognitiva, interferindo diretamente no seu rendimento escolar. A importância de uma boa nutrição na fase inicial da vida corresponde a um bom desenvolvimento do indivíduo. Em contrapartida, problemas nutricionais na mesma época podem causar problemas como a baixa capacidade de realizar atividades físicas, a diminuição ou o atraso do desenvolvimento cognitivo, a baixa imunidade, o que facilita infecções e doenças oportunistas, a má absorção de nutrientes pelo organismo, o que afeta o desempenho escolar das crianças, resultando em baixos índices de rendimento. Os principais protozoários intestinais destacados no trabalho são: *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*. Quanto aos helmintos, destacam-se: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* e os ancilostomídeos, além das Tênia (*Taenia solium* e *Taenia saginata*). Seu ciclo biológico e formas de contaminação são descritos e foram encontrados a partir de buscas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Os descritores utilizados foram: Parasitas Intestinais, Saúde Pública, Protozoários Intestinais, Crianças e Helmintos Intestinais, todos correlacionados pelo operador booleano AND em diversas buscas realizadas separadamente. Ao todo, foram encontrados 256 artigos, dos quais foram utilizados 78 para a realização do presente trabalho, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Além disso, foram usados somente artigos em língua inglesa e língua portuguesa e filtrados para os últimos 10 anos. A partir da pesquisa foi possível considerar que as ações de educação em saúde promovidas e defendidas pela vigilância epidemiológica são de extrema importância para prevenção de diversas doenças infecciosas de qualquer natureza e estão entre as medidas de controle mais recomendadas pelo órgão. Além disso, no âmbito da saúde pública a educação em saúde também é uma ferramenta muito importante para ajudar a combater e prevenir muitas doenças.

Palavras-chave: Parasitas Intestinais; Problemática Socioeconômica; Educação em Saúde.

1 INTRODUÇÃO

Segundo a World Health Organization (WHO), as enteroparasitoses ainda são um problema de saúde pública devido a sua fácil transmissão, sintomas característicos que podem ser agravados, custo econômico elevado tendo em vista sua prevenção e tratamento e, ainda, uma crescente resistência à terapia medicamentosa, relacionada ao uso irracional destes medicamentos (WHO, 2020).

Ao discorrer sobre a prevalência de infecções causadas por parasitas intestinais em crianças em idade escolar, Prado *et al.* (2021) salienta que além do quadro clínico apresentado

por elas antes que a infecção seja tratada, há consequências que podem acometer o indivíduo para além da infecção, como retardo cognitivo, nutricional e no crescimento. Os helmintos intestinais mais comuns em humanos são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os *Ancylostomidae*, como *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Já no que concerne aos protozoários, destacam-se *Entamoeba histolytica* e *Giardia intestinalis* (Pullan; Brooker, 2010).

Quanto aos sinais e sintomas das parasitoses, estes dependem diretamente da espécie infectante, podendo se apresentar como parasitoses assintomáticas ou gerar danos graves à saúde do hospedeiro. Em geral, sintomas gastrointestinais são os mais frequentes, podendo acometer as crianças de organismo mais vulnerável, além de sintomas mais graves que podem deixar sequelas cognitivas. Na maioria dos casos, em adultos, as parasitoses podem ser assintomáticas (Santana *et al.*, 2014). Tratando sobre a carga de infecções parasitárias em crianças na Colômbia e o seu impacto no crescimento, desenvolvimento e estado nutricional infantil, Hernández-Castro *et al.*, (2024) justifica seu trabalho como sendo fornecedor de dados epidemiológicos baseados em evidências, possibilitando ajudar as autoridades de saúde em futuros projetos de intervenções com o objetivo de minimizar a transmissão e contaminação destes parasitas dentro de sua comunidade.

Conforme supracitado, torna-se de suma importância trazer artifícios que possam contribuir para a prevenção das parasitoses entre os escolares. Desse modo, o aprofundamento no tema e desenvolvimento de materiais científicos educativos podem despertar um maior cuidado por parte das crianças e de seus pais e/ou responsáveis.

O principal objetivo do trabalho foi buscar informações pertinentes e embasamento científico para reafirmar a importância da educação em saúde sobre as doenças parasitárias e o seu risco de interromper ou atrasar o desenvolvimento social e cognitivo das crianças.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foram realizadas sucessivas buscas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e no Google Acadêmico. Os descritores utilizados nestas buscas foram: Parasitas Intestinais, Saúde Pública, Protozoários Intestinais, Crianças e Helmintos Intestinais, todos correlacionados pelo operador booleano AND em diversas buscas realizadas separadamente. Os critérios de inclusão foram: Aqueles artigos dentro da temática abordada, aqueles que estavam dentro do período de 10 anos e aqueles de livre acesso. Enquanto foram excluídos aqueles de publicação muito antiga, aqueles com temáticas muito específicas que fugiam da linha de pesquisa e aqueles que não estavam disponíveis para leitura. O resumo da quantidade de artigos encontrada fica descrito na figura 1, a seguir:

Figura 1: Procedimentos Metodológicos.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo o Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose e Geo-helmintoses realizado de 2011 a 2015 e publicado pela Fundação Oswaldo Cruz, na região Amazônica está a maior incidência, com enfoque nos estados do Pará (7,21%), Tocantins (6,06%) e Amazonas

(3,14%). A região Nordeste do país também se destaca, sendo os maiores dados registrados nos estados do Maranhão, Sergipe, Paraíba e Bahia, com as porcentagens de 15,79%, 6,62%, 5,09% e 4,23%, respectivamente (Katz, 2018).

Seus sinais e sintomas dependem diretamente da espécie infectante, podendo ser desde assintomáticas até aquelas que geram danos graves à saúde do hospedeiro, sendo os principais descritos na figura 2, a seguir (Santana *et al.*, 2014).

Figura 2: Principais Sintomas das Parasitoses Intestinais.



De acordo com o Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde brasileiro, os principais geo-helmintos causadores de doenças que representam um problema de saúde pública no Brasil são *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os Ancilostomídeos, *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus* (Brasil, 2022). De acordo com Neves (2016), dentre as espécies de parasitos que podem ser encontrados em água e alimentos contaminados, além daqueles citados anteriormente, estão as Tênia: *Taenia solium* e *Taenia saginata*.

A *Giardia lamblia* (sin. *G. intestinalis*, *G. duodenalis*) se trata de um protozoário flagelado intestinal que causa infecção em seres humanos e muitos outros mamíferos, sendo transmitida por contato fecal-oral contendo cistos em estágio infeccioso, além de transmissão zoonótica, de humano para humano ou por alimento e água contaminados. Seu ciclo de vida é monoxênico, sendo composto pelas fases trofozoítica e cística da espécie (Einarsson *et al.*, 2016). A giardíase, nome dado à infecção por *Giardia*, é mais comum em localidades de saneamento básico precário e onde há pouco ou nenhum recurso de tratamento de água. Além disso, também tem disseminação global, sendo comum em crianças e adultos, porém sua maior incidência ocorre nos países em desenvolvimento. Como citado anteriormente, as enteroparasitoses fazem parte de um grupo de doenças negligenciadas e a giardíase foi incluída na “iniciativa para doenças negligenciadas” da OMS em 2004 (Savioli *et al.*, 2006).

As manifestações clínicas em adultos podem aparecer de maneira assintomática, enquanto em crianças pequenas o quadro pode evoluir com hemorragia retal e demais fenômenos alérgicos. De modo geral, estes sintomas podem surgir de maneira súbita ou gradual, sendo mais frequente a síndrome diarreica acompanhada de cólicas abdominais, com evacuações de duas a quatro vezes ao dia, caracterizadas por fezes abundantes, pastosas, ricas em muco e fétidas. Também há sintomas que ocorrem com menos frequência, tais como: deficiência de absorção, emagrecimento severo, distensão abdominal, flatulência, desnutrição e raquitismo, anemia, dor epigástrica, náuseas e vômitos (Santana *et al.*, 2014).

Outro parasita que se encontra entre os mais comumente associados a enteroparasitoses é o protozoário *Entamoeba histolytica*, popularmente conhecido como ameba, e caracterizando um antigo parasita obrigatório do organismo humano. A infecção parasitária causada por este agente altamente patogênico é a amebíase que, assim como a giardíase, é geralmente mais encontrada em regiões de déficit econômico (Almeida *et al.*, 2020).

A infecção por amebíase se inicia pela ingestão do cisto tetranucleado, presente em alimentos, solo ou água contaminados, além de contato fecal-oral ou oral-anal. Os cistos sofrem o desencistamento na região terminal do íleo e este processo libera o metacisto que após sucessivas divisões nucleares origina oito trofozoítos metacísticos. Estes trofozoítos migram para o intestino grosso, onde se aderem à parede da mucosa do cólon transversal e ali são

nutridos de bactérias e restos celulares e evoluem para pré-cistos. Este, por sua vez, desenvolve membrana cística se transformando em um cisto mononucleado que sofre diversas divisões nucleares e desenvolve um cisto tetranucleado. Este último será eliminado com as fezes do hospedeiro ao ambiente, completando o ciclo (Silva, 2011).

Dentre as características clínicas das infecções por *E. histolytica* estão: disenteria aguda, dores abdominais, diarreia com fezes apresentando muco e sangue, podem ocorrer náusea, vômito, mal-estar, cefaléia e febre em alguns casos. No entanto, em sua maioria, os casos da doença se dão de maneira assintomática (Fotedar *et al.*, 2007).

A helmintíase causada em humanos pelo *Ascaris lumbricoides*, ascaridíase, é bastante comum em países com baixa estrutura sanitária e saneamento básico deficiente, assim como precariedade na higiene pessoal e na higiene do preparo de alimentos (Andrade *et al.*, 2010). Segundo Lima (2023), a região Nordeste do Brasil abriga o maior número de casos de infecção por *Ascaris lumbricoides* em crianças.

Quanto aos sintomas, estes podem ser classificados como agudos ou crônicos. Quando as larvas passam dos pulmões para os alvéolos, um dos sintomas é inflamação pulmonar aguda, podendo ocorrer sangramentos no pulmão e infiltração dos alvéolos com surgimento de edema devido ao aumento de neutrófilos e eosinófilos no processo inflamatório por parasita. Pode ocorrer quadro de pneumonia se o paciente estiver com uma carga parasitária elevada e o número de larvas no pulmão for alto, podendo ocorrer febre e tosse (Dold; Holland, 2011; Silva; Massara, 2016).

A enfermidade parasitária causada pelo helminto *Trichuris trichiura* é a tricuriase. Trata-se de uma doença bastante comum no Norte e Nordeste brasileiros e em países em desenvolvimento, por ser transmitida pela água e alimentos contaminados. A infecção por *Trichuris trichiura* está associada a outras infestações de helmintos em casos onde há poliparasitismo, aparecendo geralmente relacionada com *Ascaris lumbricoides* e *Ancylostoma spp* (Andrade *et al.* 2010).

Outrossim, infecções mais graves contam com sintomas digestivos, como dores abdominais, desconforto gástrico e diarreia que, em pacientes pediátricos, pode evoluir para um quadro disentérico crônico com presença de sangramento enteral, perda de peso e nutrientes e anemia. O parasitismo intenso pode levar ao prolapso retal - sinal mais característico da doença - que ocorre devido ao esforço contínuo em decorrência do tenesmo. Neste caso é possível visualizar vermes aderidos à mucosa do reto na porção prolapsada (Almeida; Chehter, 2020; Gondim, 2022).

O verme *Enterobius vermicularis* se trata de um pequeno nematódeo de formato fusiforme e coloração branca que habita intestino grosso, ceco e apêndice cecal de seres humanos, podendo estar aderido à mucosa ou livre na cavidade intestinal. A nutrição deste verme consiste na alimentação com restos celulares encontrados na superfície epitelial, bactérias e demais substâncias encontradas no local (Souza, 2017).

O ato de coçar a região anal devido ao prurido causado durante a postura dos ovos pode facilitar a disseminação da infecção pelas unhas e mãos do paciente, o que pode resultar em uma auto-infecção, além de causar pequenas lesões no epitélio e abrir portas para infecções secundárias. No geral, o sintoma mais característico da oxiuríase é o prurido anal, também podem ocorrer outros sintomas intestinais que se agravam a depender da carga parasitária do paciente. Em suma, cerca de um terço das infecções são assintomáticas (Coura, 2005; Robert e Javony, 2008).

As espécies de Ancilostomídeos que podem causar patologia em humanos são *A. duodenale*, *A. ceyllanycum* e o *Necator americanus*, sendo este último de maior prevalência nas Américas, África Subsaariana e Leste e Sudeste Asiático. Vale ressaltar que as espécies *A. caninum* e *A. brasiliense* (infectantes de cães) podem migrar pela pele humana causando lesão no tecido e levando a outra doença, a larva migrans cutânea, ou “bicho geográfico” (Xu *et al.*

2021; Giudice *et al.*, 2019).

A sintomatologia depende do estágio da contaminação. Na penetração dérmica pela larva, que geralmente acontece pelo contato dos pés descalços no solo contaminado, ocorrem erupções, prurido, vermelhidão local e podem ser vistos rastros serpiginosos a partir da migração larval subcutânea. Na passagem da larva pelo estado pulmonar, geralmente, não há sintomas, enquanto na passagem pelas vias aéreas, a migração da larva pode causar tosse e irritação faríngea (Sanders, 2017).

As doenças teníase e cisticercose são causadas pelos cestódeos do gênero *Taenia*. Estes parasitos possuem um hospedeiro intermediário e um definitivo em seu ciclo de vida, sendo eles bovinos, suínos e ovinos como intermediários e o ser humano e canídeos como definitivos. Dito isso, apenas a *Taenia solium*, *Taenia saginata* e *Taenia asiatica* tem o homem como hospedeiro definitivo (Magalhães *et al.*, 2017).

Quanto à sintomatologia, a teníase humana possui sintomas variados, como dor abdominal, náusea, perda de peso, cansaço ou fadiga são os mais comuns. Em alguns casos ela se mostra assintomática e o paciente percebe que há alguma alteração quando observa a presença das proglotes nas fezes, processo que ocorre após vários meses de infecção (Gonzales, 2016; Ribeiro, 2012). Na neurocisticercose, como o parasita pode se alojar em diversos órgãos, inclusive no sistema nervoso central, podem ser notados sintomas como convulsões e meningoencefalite (Toledo *et al.*, 2018).

As enteroparasitoses são doenças que podem acometer todas as faixas etárias, no entanto sua maior prevalência ocorre em crianças, principalmente aquelas em idade escolar, de 0 a 12 anos de idade. Outrossim, em países considerados subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, como o Brasil, estas enfermidades são responsáveis pelos elevados índices de morbidade na população infantil, acarretando atrasos no desenvolvimento físico e cognitivo dos mesmos (Souza *et al.*, 2021; Gomes *et al.*, 2022).

A importância de uma boa nutrição na fase inicial da vida corresponde a um bom desenvolvimento do indivíduo. Em contrapartida, problemas nutricionais na mesma época podem causar problemas como a baixa capacidade de realizar atividades físicas, a diminuição ou o atraso do desenvolvimento cognitivo, a baixa imunidade, o que facilita infecções e doenças oportunistas, a má absorção de nutrientes pelo organismo, o que afeta o desempenho escolar das crianças, resultando em baixos índices de rendimento (Biscegli *et al.*, 2009; Pinheiro, 2011).

4CONCLUSÃO

Foi possível observar que a partir dos sintomas correspondentes a cada parasita citado, o organismo infantil se encontra em maior risco de desenvolver complicações, devido ao seu baixo desenvolvimento imunológico e, muitas vezes, sua inserção em ambientes desprovidos de saneamento básico, inclusive naqueles países mais pobres. Outrossim, fatores como deficiência de abastecimento de água tratada, precariedade de infraestrutura sanitária, higiene inadequada, alimentação pobre em nutrientes e a educação insuficiente favorecem a ocorrência de muitas parasitoses. Fica evidente a importância de ferramentas de educação em saúde e melhorias na infraestrutura sanitária daqueles países mais acometidos pelas doenças intestinais, para garantir uma maior qualidade de vida aqueles que estão mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. A.; LEITE, T. S. A. *Entamoeba histolytica* Como Causa de Amebíase. **Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA**, Três Lagoas, v. 10, n. 1, p. 133-139, Janeiro/Julho. 2020.

ANDRADE, A.O.; SÁ, A.R.N.; BEZAGIO, R.C. Prevalência de parasitoses intestinais em

crianças de um centro municipal de educação infantil de Campo Mourão, PR/Brasil. **Revista Uningá Review**, v. 29, n. 3, p. 36-41, jan./mar. 2017.

BISCEGLI, T. S.; ROMERA, J.; CANDIDO, A. B.; SANTOS, J. M.; CANDIDO, E. C. A.; BINOTTO, A. L. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. **Revista Paulista de Pediatria**: 289-295, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vigilância em saúde no Brasil 2003|2019: da criação da Secretaria de Vigilância em Saúde aos dias atuais**. Boletim Epidemiológico. Setembro, 2019; 50:1-154. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/boletins-epidemiologicos>. Acesso em: 29 de março de 2024.

DOLD, C.; HOLLAND, C. V. *Ascaris* and ascariasis. **Microbes and Infection**, v. 13, p.632-637, 2011.

EINARSSON, E.; MA'AYEH, S.; SVARD, S. G. Uma atualização sobre *Giardia* e giardíase. **Curr Opin Microbiol**, n. 34, p. 47–52, 2016.

FOTEDAR, R. et al. Laboratory diagnostic techniques for Entamoeba species. **Clin Microbiol Rev.**, v. 20, n. 3, p. 511-532, 2007.

GIUDICE, P. et al. Autochthonous cutaneous larva migrans in France and Europe. **Acta Dermato Venereologica**. v. 99, n. 9, p. 805–808, 2019.

GONZALES I; RIVERA, J. T; GARCIA, H. H; Cysticercosis Working Group in Peru. Pathogenesis of *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis. **Parasite Immunology**, v. 38, n. 3, p.136-46, mar. 2016.

KATZ, N. **Inquérito Nacional de Prevalência da Esquistossomose mansoni e Geohelmintos/Naftale Katz**. – Belo Horizonte: CPqRR, 2018.

MAGALHÃES, F.C.; SANTOS, T.M.; ASSIS, D.C.; ORNELLAS, C.D.; PINTO, P.A.; SANTOS, W.M. Diagnóstico e fatores de risco do complexo teníase-cisticercose bovina no município de Salinas, Minas Gerais. **Pesq. Vet. Bras.**, v.37, n.3, p. 205- 209, 2017.

PINHEIRO, P. L. **Enteroparasitoses na infância, seus determinantes sociais e principais consequências: uma revisão bibliográfica**. p. 22, fev. 2011.

SILVA, E. F.; GOMES, M. A. **Amebíase: Entamoeba histolytica/E. dispar**. In: NEVES, D. P.; DE MELO, A. L.; VITOR, R. W. A. Parasitologia Humana, 12.ed. São Paulo: Atheneu. 2011, p. 127- 138.

SOUZA, M. **Paleoparasitologia da infecção por oxiurídeos, com ênfase em Enterobius vermicularis (Linnaeus 1758)**. 2017. 172p. Tese (Pós-graduação em Epidemiologia em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

TOLEDO, R. C. C. et al. Complexo Teníase/ Cisticercose: Uma Revisão. **Higiene Alimentar**. v. 32, n. 282/283, jul/Ago. 2018.



ACIDENTE OFÍDICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO: UMA ANÁLISE DOS GÊNEROS RESPONSÁVEIS EM 2023

HIRAM DE AVELLAR PINTO NETO; IZABELLA FURTADO DA GRAÇA DE AVELLAR PINTO; BRUNO JANNUZZI NAZÁRIO

Introdução: Acidentes ofídicos são frequentes no Brasil e constituem um agravo de notificação compulsória. Contudo, a maioria dos casos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) não identifica o gênero da serpente. Os principais são *Bothrops*, *Crotalus*, *Lachesis* e *Micrurus*. Em 2023, São Paulo apresentou o maior número de casos no país. **Objetivo:** Descrever o número de acidentes ofídicos por gênero de serpente no estado de São Paulo em 2023. **Material e Métodos:** Estudo transversal, descritivo e quantitativo, baseado em dados do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram analisados os casos registrados, estratificados por gênero ofídico e mês de ocorrência. Aspectos éticos foram respeitados conforme as diretrizes de acesso a bancos de dados públicos. **Resultados:** Foram 70.362 casos, dos quais 97,4% não tiveram o gênero ofídico identificado. A ocorrência mensal foi: janeiro 6.144 (5.956 indiferenciados, 146 *Bothrops*, 20 *Crotalus*, 1 *Micrurus*), fevereiro 5.241 (5.067 indiferenciados, 127 *Bothrops*, 23 *Crotalus*, 5 *Micrurus*), março 6.055 (5.815 indiferenciados, 183 *Bothrops*, 28 *Crotalus*, 1 *Micrurus*, 1 *Lachesis*), abril 4.934 (4.751 indiferenciados, 142 *Bothrops*, 23 *Crotalus*, 1 *Micrurus*, 1 *Lachesis*), maio 5.148 (5.126 indiferenciados, 84 *Bothrops*, 24 *Crotalus*, 3 *Micrurus*), junho 3.693 (3.609 indiferenciados, 56 *Bothrops*, 19 *Crotalus*, 2 *Micrurus*), julho 5.321 (5.249 indiferenciados, 39 *Bothrops*, 16 *Crotalus*, 3 *Micrurus*), agosto 5.775 (5.677 indiferenciados, 63 *Bothrops*, 20 *Crotalus*, 4 *Micrurus*), setembro 7.157 (7.022 indiferenciados, 102 *Bothrops*, 15 *Crotalus*, 2 *Micrurus*), outubro 7.026 (6.844 indiferenciados, 138 *Bothrops*, 27 *Crotalus*, 1 *Micrurus*), novembro 7.741 (7.551 indiferenciados, 133 *Bothrops*, 31 *Crotalus*, 5 *Micrurus*), dezembro 6.126 (5.979 indiferenciados, 96 *Bothrops*, 24 *Crotalus*, 1 *Micrurus*, 1 *Lachesis*). **Conclusão:** A maioria dos casos não teve identificação da serpente, comprometendo a conduta clínica e a vigilância epidemiológica. Dentre os gêneros identificados, *Bothrops* foi o mais frequente e *Lachesis*, o menos. A maior ocorrência foi em novembro, setembro e outubro; a menor em junho e abril. Recomenda-se capacitação profissional para melhorar a notificação, padronização da identificação e campanhas preventivas. A principal limitação foi a dependência de dados secundários, sujeitos a subnotificação. Estudos prospectivos são necessários para investigar fatores ambientais e aprimorar a identificação ofídica.

Palavras-chave: **ACIDENTES OFÍDICOS; SAÚDE PÚBLICA; EPIDEMIOLOGIA DESCRITIVA**



ANÁLISE DE INTERNAÇÕES POR HANSENÍASE NO SUS (2017-2023)

LUCAS DE SOUSA FREIRE

Introdução: A hanseníase, também conhecida como lepra, permanece como um desafio de saúde pública no Brasil, com taxas de incidência e internação variáveis conforme diferentes regiões. Este estudo analisa as internações hospitalares relacionadas à hanseníase e suas sequelas, no período de 2017 a 2023, conforme dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), com ênfase nas diferenças regionais e sociodemográficas. **Objetivo:** Investigar o número de internações por hanseníase e sequelas entre 2017 e 2023, considerando a distribuição por região, faixa etária, sexo e cor/raça, com o objetivo de identificar padrões regionais e sociodemográficos. **Metodologia:** A pesquisa utilizou dados secundários provenientes do SIH/SUS, analisando as internações por hanseníase e sequelas no Brasil durante o período de 2017 a 2023. Foram categorizadas as internações por região geográfica, faixa etária, sexo e cor/raça, e os dados foram analisados com a finalidade de detectar tendências e disparidades regionais. **Resultados:** Entre 2017 e 2023, o total de internações foi de 24.066. A região Nordeste registrou o maior número de internações, com 9.139 casos, seguida pela Região Sudeste (4.317) e Região Sul (4.045). Em termos de faixa etária, a maior parte das internações ocorreu entre pacientes de 20 a 29 anos (2.766), e o sexo masculino predominou nas internações, com 16.140 casos, contra 7.926 femininos. A cor/raça predominante nas internações foi a parda (10.157), seguida pela branca (5.887). **Discussão:** A prevalência de hanseníase é mais pronunciada nas regiões Norte e Nordeste, refletindo desigualdades históricas no acesso ao diagnóstico e tratamento. A alta incidência entre os adultos jovens sugere uma necessidade de focar no diagnóstico precoce e em estratégias de prevenção. A predominância de internações no sexo masculino e entre pessoas de cor parda pode indicar questões socioeconômicas e culturais relacionadas ao acesso à saúde. **Conclusão:** As internações por hanseníase e suas sequelas no SUS mostram um cenário desafiador, com variações significativas entre as regiões brasileiras. A análise sugere a necessidade de políticas de saúde públicas focadas em regiões mais afetadas e em estratégias de redução das desigualdades no acesso a tratamento.

Palavras-chave: Hanseníase, Internações, Regiões.