



**IV CONGRESSO BRASILEIRO DE  
PARASITOLOGIA HUMANA  
ON-LINE — CONBRAPAH 2024**

**V. 5 N. 1 | ISSN: 2675-8008**

# **ANAIS DO EVENTO**



**EDITORA  
INTEGRAR**

## **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  
Derval Gomes Ribeiro Neto  
Hevillyn Fernanda Lucas da Silva  
Keyla Nunes Farias Gomes  
Leonardo da Silva Rangel  
Lucas Araújo Ferreira  
Lunalva Aurelio Pedroso Sallet  
Mário César de Oliveira  
Saulo Almeida de Menezes



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 5, número 1, do ano de 2024.

## **APRESENTAÇÃO**

O **IV Congresso Brasileiro de Parasitologia Humana On-line – IV CONBRAPAH** ocorreu entre os dias **19 a 22 de fevereiro de 2024**, 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 IV CONBRAPAH também contou com um espaço para apresentação de trabalhos científicos e publicações de resumos nos anais do evento.

## **PROGRAMAÇÃO**

### **Dia 19 de fevereiro de 2024**

#### **Palestras:**

- 08:30 - Abertura do Evento - Comissão Organizadora
- 09:00 - Parasitoses Negligenciadas: Desafios na Vigilância e Controle - Acácia Lindamar Maria de Souza
- 10:00 - Introdução a Protozoologia Parasitária Humana - Tatiane Marques
- 11:00 - Abordagens educativas para prevenção e controle de larvas migrans cutânea e larva migrans visceral - Naiara Mirelly Marinho da Silva
- 13:00 - Desafios e avanços no controle da Esquistossomose *Mansoni* no Brasil - Rodolfo de Melo Nunes
- 14:00 - Leishmaniose: características gerais de uma doença negligenciada - Virilanna Larissa Santos de Azevêdo
- 15:00 - Parasitologia Clínica: Negligências que impactam a conduta clínica - Danilo Carlos Ribeiro

### **Dia 20 de fevereiro de 2024**

#### **Palestras:**

- 09:00 - Educação e Saúde Contemporânea: Desafios das políticas públicas na prevenção das parasitoses - Leonardo Diego Lins
- 10:00 - Parasitologia Humana (Pediculose) e a prevenção nas crianças nos abrigos - Carlana Santos Grimaldi Cabral de Andrade
- 11:00 - Doenças de Chagas: Como acontece o desenvolvimento do Parasita no Organismo Humano? - Mônica Barbosa de Sousa Freitas
- 13:00 - Infecções pulmonares pediátricas relacionadas a parasitos humanos - Maíra Machado da Silva
- 14:00 - Perspectivas no controle de parasitoses: probióticos e plantas tóxicas - Matheus Diniz Gonçalves Coêlho
- 15:00 - Triatomíneos: vetores da doença de Chagas - Isabella da Silva Masarin

## **Dia 21 de fevereiro de 2024**

### **Palestras:**

- 09:00 - Educação em saúde ambiental como estratégia na prevenção das doenças parasitológicas - Meiriane Tamiris Sena da Cunha
- 10:00 - Farmacologia dos Antiparasitários - Giuliana Zardeto
- 11:00 - Triatomíneos e saúde pública: biologia, distribuição e importância médica - Raquel Aparecida Ferreira
- 13:00 - Pesquisas sobre parasitoses nas comunidades Cristiane Fonseca Freitas  
14:00 - Mecanismos epigenéticos envolvidos na interação parasito-hospedeiro durante a infecção in vitro de neutrófilos humanos por *Leishmania infantum* - Beatriz Batista Trigo
- 15:00 - Transmissão, patogenia e sintomatologia da Doença de Chagas - Caroline Brandão Monteiro

## **Dia 22 de fevereiro de 2024**

### **Palestras:**

- 09:00 - Uma Parasitologia para todos - novos olhares sobre ensino, pesquisa e extensão - Danuza Pinheiro Bastos Garcia de Mattos
- 10:00 - Educação Ambiental em cursos d'água degradados e doenças parasitárias de veiculação hídrica - Thiago Fernandes da Silva
- 11:00 - Ascariíase: uma abordagem abrangente sobre o parasita *Ascaris lumbricoides* - Mildred Ferreira Medeiros
- 13:00 - Detox de fake news: desmistificando notícias falsas em Parasitologia - Heytor Victor Pereira da Costa Neco
- 14:00 - Desenvolvimento de biossensores para detecção de doenças parasitológicas - José Augusto Leoncio Gomide
- 15:00 - Encerramento do evento - AO VIVO



## ANÁLISE DE PREVALÊNCIA E RISCO DE GEOHELMINTOS HUMANOS, PÓS PANDEMIA DE COVID 19, EM COMUNIDADES RURAIS DE ILALO, EQUADOR

FERNANDO ANDRÉS PAZMIÑO GALARZA; STEFAN MICHAEL GEIGER; GEOMARA GARCÍA BARRIGA; KARLA NOVOA MEDINA; ANGÉLICA REYES CALUPIÑA

**Introdução:** Os helmintos transmitidos pelo solo (HTS) são as infecções parasitárias mais comuns no mundo e estão associados à falta de saneamento e à pobreza. Os principais agentes causadores são os nematódeos *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e os ancilostomídeos *Necator americanus* e *Ancylostoma duodenale*. Entre 2020 e 2022, a pandemia de Covid-19 interagiu com as HTS nas zonas rurais, aumentando o risco de infecção. **Objetivos:** Estimar a prevalência de HTS e os fatores de risco associados na população da área rural da Faixa de Ilaló, Equador, pós-quarentena de Covid - 19. **Metodologia:** Um total de 320 pessoas de cinco comunidades foram testadas. Todos os participantes foram analisados ??usando várias técnicas de diagnóstico coproparasitário como padrão. Eles foram consultados por meio de um inquérito epidemiológico onde foram feitas diversas perguntas relacionadas ao seu estilo de vida durante a pandemia como: Idade, sexo, fonte de água, destino das fezes, lavagem de mãos e uso de calçados, cultivo de hortaliças e frutas, criação de animais. O teste de odds ratio foi realizado para cálculo do risco bivariado e multivariado. **Resultados:** Um total de 73/320 pessoas foram determinadas como positivas (22,81%, IC 95% 22,3 a 23,4). O parasita mais frequentemente relatado foi *A. lumbricoides* com 74,73% (IC 95% 73,7 - 75,8). Os fatores de risco estimados foram: idade 3 – 16 anos (OR 4,87; IC 95% 1,17; 25,81) de suinocultura (OR 4,16; IC 95% 2,34; 7,42) e cultivo de hortaliças e frutas (OR 11,66; IC 95% 4,32; 41,08). **Conclusão:** Evidenciou-se que práticas inadequadas de criação de animais e cultivo artesanal de hortaliças e frutas aumentam o risco de adoecer com STH.

**Palavras-chave:** Equador, Helmintos transmitidos pelo solo, *Ascaris lumbricoides*, Análise de risco, Covid-19.



## ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA E MORFOMÉTRICA DA MIOCARDITE E DA MIOSITE E A PARTICIPAÇÃO DE CÉLULAS CD4<sup>+</sup> E CD8<sup>+</sup> ATIVADAS EM CAMUNDONGOS INFECTADOS PELAS CEPAS Y E COLOMBIANA DO *TRYPANOSOMA CRUZI*

JACKSON EMANUEL DE OLIVEIRA SANTOS; ISA RITA BRITO DE MORAIS; ASTRIA DIAS FERRÃO GONZALES; LETÍCIA FONSECA CAVALCANTI CORREIA; MARCOS LÁZARO DA SILVA GUERREIRO

**Introdução:** Os linfócitos desempenham um papel importante na geração dos infiltrados inflamatórios do miocárdio e musculo esquelético, na infecção experimental pelo *T. cruzi*. **Objetivo:** Analisar histopatologicamente e morfometricamente a miocardite e miosite, e a participação de células T CD4<sup>+</sup> E CD8<sup>+</sup> ativadas em camundongos infectados com as cepas Y e Colombiana. **Metodologia:** Para o estudo, foi inoculado via intraperitoneal  $5 \times 10^4$  formas tripomastigotas sanguíneas de sangue citratado em 120 camundongos suíços, não isogênicos, pesando 12 a 15 g, mantidos no Biotério do Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, FIOCRUZ, Bahia. Os animais foram subdivididos em grupos experimentais tratados e não tratados, e mantidos dentro das exigências do Comitê de Ética de Uso de Animais. O tratamento com *Benzonidazol* foi administrado por intubação esofágica, na dose de 100mg/Kg/dia, durante 90 dias. O estudo histopatológico do miocárdio e do músculo cardíaco foi realizado em secções de 5µm, corados em Hematoxilina e Eosina (H&E), em todos os grupos experimentais. A morfometria foi realizada após a análise histopatológica em cinco lâminas representativas dos grupos experimentais. A análise das populações de linfócitos T CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup> e TCD8<sup>+</sup> CD25<sup>+</sup> foi realizada através da citometria de fluxo, no coração e músculo esquelético. **Resultados:** A análise histopatológica da miocardite e da miosite na cepa Colombiana revelou extensos infiltrados inflamatórios difusos e focais, necrose hialina, arteriolite e ninhos parasitários. Na cepa Y, as lesões variaram de discretas a moderadas com infiltrados inflamatórios difusos. A quantificação morfométrica dos infiltrados inflamatórios no miocárdio e musculo esquelético revelou significância estatística nos animais infectados com a cepa Colombiana em relação a cepa Y em todos os grupos. A análise pela citometria de fluxo demonstrou maior frequência de T CD4<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup> no miocárdio e no músculo esquelético nos animais infectados com a cepa Y; já frequência de células T CD8<sup>+</sup>CD25<sup>+</sup>, foi maior na cepa Colombiana. **Conclusão:** A análise em conjunto realizada pela histopatologia, morfometria e citometria das populações celulares demonstrou maior potencial lesivo, necrótico inflamatório, nos animais infectados com a cepa Colombiana.

**Palavras-chave:** Trypanosoma cruzi, Cepas, Miocardite, Miosite, Linfócitos.



## APLICAÇÃO DA PROFILAXIA PARA TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: ESPIRAMICINA E O COMBINADO SULFADIAZINA E PIRIMETAMINA

THOMAS SILVA DE QUEIROZ; ARYANNY RENATTA MONTEIRO DIÓGENES; CYNARA CARVALHO PARENTE; MARIA CLARA MOREIRA SANTIAGO; RAIMUNDO FABRÍCIO PAIVA PINTO

**Introdução:** O agente etiológico da Toxoplasmose Congênita é o *Toxoplasma gondii*, um parasita intracelular obrigatório. O risco de transmissão é proporcional à idade gestacional e a sintomatologia neonatal obedece a uma ordem inversamente proporcional ao período de infecção, de forma que afecções precoces se manifestam mais drasticamente. Atualmente, existem duas formas de profilaxia: Espiramicina e um combinado de Sulfadiazina, Pirimetamina e Ácido Folínico, que é usada quando entre as 16 e 18 semanas de gestação há alta suspeição de infecção fetal. **Objetivos:** Avaliar a diferença da Espiramicina e da Sulfadiazina/Pirimetamina na prevenção da Toxoplasmose Congênita. **Metodologia:** Esse trabalho caracteriza-se como revisão integrativa, que usou como fonte de dados a plataforma PUBMED mediante os descritores MeSH: "Toxoplasma gondii Infection", "Pregnancy" e "Spiramycin". O operador OR foi utilizado para incluir a busca por sinônimos e o operador AND para restringir a busca apenas para trabalhos que envolvessem a exposição e a intervenção estudada. Os critérios de inclusão englobam artigos dos últimos 5 anos que comparam o uso da Espiramicina com o tratamento com Sulfadiazina/Pirimetamina e excluiu-se os que tratavam de outras espécies que não a humana. Foram encontrados 17 artigos, dos quais 4 passaram pelos critérios. Posteriormente, realizou-se a organização dos dados, os quais foram discutidos para análise. **Resultados:** Partindo dos estudos analisados, o tratamento profilático para a Toxoplasmose Congênita foi observado em quatro grupos: Monoterapia com espiramicina, monoterapia com a associação S/P, combinação da espiramicina com essa associação e o grupo que não recebeu tratamento. Assim, observou-se uma grande diferença entre o grupo não tratado e os grupos tratados. Houve diferença na prevalência da toxoplasmose congênita entre o grupo tratado com a associação P/S e os grupos tratados com espiramicina, os quais tiveram a menor taxa de infecção. No entanto, não houve diferença significativa entre a opção monoterapia com Espiramicina e a associação espiramicina com S/P. **Conclusão:** A profilaxia contra a Toxoplasmose Congênita é eficaz na prevenção da transmissão fetal, principalmente com a utilização da Espiramicina. Contudo, há desafios no sistema de saúde no que tange ao diagnóstico e ao tratamento adequado.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose, Transmissão, Espiramicina, Profilaxia, Prevenção.





## ASPECTOS CLÍNICOS DA TOXOPLASMOSE EM GESTANTES

GABRIEL HENRIQUE GAMA SOUZA; PETRUS KENTALA DE NOGUEIRA PEREIRA;  
VIVIAN D'ANGELO FÁVARO; EDUARDA IENACO DE MORAES BARBOSA; SAULO  
CRISTIANO LIMA OLIVEIRA

**Introdução:** A Toxoplasmose é uma doença infecciosa sistêmica que varia de incidência conforme as regiões geográficas, fatores culturais e hábitos alimentares. Essa enfermidade trata-se de uma zoonose causada por um parasita intracelular obrigatório que se chama *Toxoplasma gondii* que infecta o homem por penetração ativa através do consumo de carne crua ou mal-cozida, ingestão de água ou hortaliças contaminadas e contato com gatos, terra ou esterco. Dessa maneira, a patologia se manifesta clinicamente com sintomas autolimitados em indivíduos imunocompetentes, mas assume gravidade em gestantes, especialmente pela transmissão vertical. **Objetivos:** Este estudo visa analisar o perfil clínico da toxoplasmose em gestantes, com foco na identificação de fatores de risco e de transmissão vertical, buscando compreender as nuances dessa infecção durante a gravidez e explorando estratégias eficazes de prevenção. **Metodologia:** Com isso, o foco desta revisão é definir a relação da toxoplasmose em gestantes, buscando artigos nas plataformas PubMed, e Scielo com as palavras-chave “toxoplasmose em gestantes” e “transmissão vertical da toxoplasmose”, publicados no período entre 2010 e 2022. **Resultados:** Conforme os artigos analisados, a toxoplasmose na gestação exibe uma variedade de manifestações clínicas, resultantes do dano direto ao organismo e da resposta imunológica à parasitemia, bem como o risco de transmissão congênita varia ao longo da gestação, sendo mais elevado nos últimos dois trimestres. Com isso, a detecção precoce é crucial, especialmente entre as 24 e 30 semanas, quando o risco de transmissão materno-fetal é alto. Ademais, as consequências gestacionais estão associadas a um aumento na resposta inflamatória decidual, levando à apoptose de células e à necrose na placenta. Além disso, a infecção pode resultar em complicações graves, como aborto, parto prematuro e sequelas fetais, incluindo a Tríade de Sabin (retinocoroidite, calcificações cerebrais e hidrocefalia/microcefalia). **Conclusão:** A toxoplasmose na gestação não apenas impacta o bem-estar materno-infantil, mas também induz mudanças expressivas no sistema imunológico. Assim, a educação em saúde, enfocada em práticas preventivas como evitar carne crua e cuidados higiênicos, são essências para compreensão e gestão clínica, visando prevenir complicações congênicas e riscos para a saúde materno-fetal.

**Palavras-chave:** Sistema imunológico na gestação, Complicações gestacionais, Transmissão vertical, Manifestações clínicas na gestação, Educação em saúde gestacional.



## ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM A UM PACIENTE COM MEGACÓLON CONGÊNITA

FRANCISCO LUCAS FERREIRA SOUSA; ANTÔNIA ALDAI PARENTE; EDNA MARIA OLIVEIRA FERREIRA; FRANCISCA KÁTIA FERREIRA RODRIGUES; FRANCISCA SAMARA FERREIRA RODRIGUES

**Introdução:** Megacólon congênito é uma doença do colo intestinal, que o bebê já nasce com ela, devido a uma deficiência ou ausência das fibras nervosas no intestino, que impede o funcionamento adequado do intestino para a eliminação das fezes ou mecônios que ficam acumuladas causando sintomas, é uma doença congênita caracterizada pela ausência de células ganglionares nos plexos submucosos e intramurais do intestino grosso especialmente no reto e sigmoide os sintomas pode surgir nas primeiras horas após o nascimento ,conhecida como uma doença é rara. Clinicamente a sintomatologia relaciona-se com as alterações na contração e no tônus muscular do segmento intestinal acometido, dificultando o trânsito intestinal normal e culminando com o quadro intestinal obstrutivo (atraso na eliminação mecônio ou fezes e distensão abdominal) sendo necessário ser realizado por via laparoscópica fuma aberta, com objetivo da retirada da maior parte do segmento intestinal acometida, deixando um pequeno coto de reto acometido para realização da anastomose longitudinal na parede posterior do reto com o cólon normal. **Objetivos:** Descrever a assistência de enfermagem a um paciente com megacolon congênita. **Metodologia:** Trata-se de um estudo exploratório-descritivo, de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso. **Resultados:** Assim, a Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) representa um importante instrumento para agregar e qualificar o planejamento, a execução, o controle e a avaliação das ações de cuidados direto e indireto aos pacientes. **Conclusão:** Diante do exposto, percebe-se que a Doença de Hirschsprung permiti um aprofundamento dos estudo sobre está comorbidade que é relativamente comum na rotina de atendimentos pediátricos, na qual cada vez mais esta ganhando uma importância no âmbito de atuação da clínica médica pediátrica, entre tanto ainda representa um grande desafio para os serviços de saúde, trata-se de uma patologia pouco conhecida. Pois proporcionando um aumento do estresse familiar e dos profissionais de saúde, sendo necessário que a equipe esteja capacitada para lidar com esta situação, onde requer que o enfermeiro esteja capacitado para acolher-lós, ofertando uma educação continuada em saúde sendo essencial na formulação de estratégias para dá qualidade de vida ao paciente e sua família.

**Palavras-chave:** Megacolon, Doença do colo intestinal, Assistência de enfermagem, Fatores de risco, Atendimentos pediátricos.



## ATIVIDADE TRIPANOCIDA DO EXTRATO ETANÓLICO DO CAULE DA PLANTA MYRSINE PARVIFOLIA CONTRA FORMAS EPIMASTIGOTAS DO TRYPANOSOMA CRUZI

GUILHERME PEGAS TEIXEIRA; CAROLINE DE SOUZA FERREIRA PEREIRA; KEYLA NUNES FARIAS GOMES; RAÍSSA MARIA DOS SANTOS GALVÃO; ROBSON XAVIER FARIA

**Introdução:** A doença de Chagas é uma infecção negligenciada transmitida pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*). O parasito possui dois hospedeiros, sendo o inseto vetor conhecido como barbeiro (intermediário) e mamíferos (definitivo). No inseto vetor, o parasita se diferencia em formas epimastigotas. Já em mamíferos, formas tripomastigotas e amastigotas, que serão responsáveis pelas fases aguda e crônica da doença, respectivamente. A droga benzonidazol é a principal forma de tratamento com boa eficiência de cura na fase aguda e baixa na crônica, além de gerar muitos efeitos adversos, sendo válida a busca por novos agentes tripanocidas. **Objetivo:** Estudar a ação do extrato etanólico do caule da planta *Myrsine parvifolia* contra as formas epimastigotas do *T. cruzi* cepa Y. **Materiais e Métodos:** Formas epimastigotas da cepa Y do *T. cruzi* foram cultivadas em meio *Liver Infusion Tryptose* (LIT) e adicionados  $2 \times 10^6$  parasitas/mL em microplacas pretas contendo o extrato em um volume final de 100 µL/poço por 72 h em 3 dias distintos. Medimos a atividade tripanocida, ambas visualizadas por fluorescência, através das técnicas de redução de resazurina (RZ) e captação de brometo de etídeo (BE) que visa avaliar a toxicidade metabólica e danos na membrana plasmática dos parasitas em exposição ao extrato, respectivamente. Na técnica de RZ, utilizamos o extrato na concentração de 100 µg/mL, enquanto no de BE usamos as concentrações de 43.78, 87.57 e 175.14 µg/mL. Os controles positivos foram o surfactante Triton-X 100 a 0.5 % e a droga padrão benzonidazol (10 µg/mL), enquanto para o controle negativo, células não tratadas. **Resultados:** O extrato afetou cerca de 51 % do metabolismo dos parasitas quantificado pelo ensaio de RZ. No ensaio de BE, todas as concentrações induziram marcação em até 60 % das células, indicando dano a membrana. Em nenhuma das técnicas a atividade do extrato foi mais eficaz que a droga padrão benzonidazol. **Conclusão:** Neste teste inicial, observou-se atividade tripanocida do extrato etanólico do caule de *Myrsine parvifolia* de forma moderada em ambos os parâmetros analisados. Temos como perspectivas testes complementares em tripomastigotas e citotoxicidade em células de mamíferos.

**Palavras-chave:** *Trypanosoma cruzi*, Epimastigotas, Produtos naturais, Doença de chagas, *Myrsine parvifolia*.



## AVALIAÇÃO DO PERFIL DE CÉLULAS NATURAL KILLER E SUAS CITOCINAS EM PACIENTES COM LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA

MICAELA GOMES ALVES DA SILVA; MARTON KAIQUE DE ANDRADE CAVALCANTE;  
VALÉRIA PEREIRA HERNANDES; RAFAEL DE FREITAS E SILVA; MARIA CAROLINA  
ACCIOLY BRELAZ DE CASTRO

**Introdução:** A compreensão da resposta imune à leishmaniose tegumentar americana (LTA) é desafiadora. Papéis pouco elucidados de células NK e NKT, junto a marcadores como CD107a e Granzima B, influenciam as respostas imunológicas. Um entendimento abrangente é essencial para combater a infecção, focando na caracterização das células NK e NKT e em marcadores imunológicos confiáveis. **Objetivos:** Identificar e quantificar populações celulares de NK e NKT (CD3, CD4, CD8, CD16, CD56), avaliando marcadores (CD107a e Granzima B) e mensurar citocinas IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, TNF, IFN- $\gamma$  e IL-17A em culturas de pacientes e controles por citometria (kit CBA humano Th1/Th2/Th17). **Metodologia:** Grupos de lesão (N = 19), cura clínica (N = 14) e controles saudáveis (N = 8) foram estabelecidos. A coleta seguiu protocolos éticos. Antígenos foram obtidos conforme Amorim et al, 2021. Células mononucleares e cultura celular seguiram o mesmo protocolo. Citocinas foram dosadas com o kit CBA humano Th1/Th2/Th17. O projeto foi aprovado no CEP. **Resultados:** População menor de células NK em pacientes AT x CT. Granzima B não diferiu nas células NK e NKT. CD107a nas células NKT aumentou no grupo AT comparado ao CT (p=0,0002). IL-2 aumentou em PT comparado ao CT (p=0,0176) e AT (p=0,0424). IL-4 aumentou no grupo AT após estimulação (p=0,0080) e no CT comparado ao AT (p=0,0365) e PT (p=0,0073). IL-6 basal foi menor no AT em relação ao PT (p=0,0028) e aumentou em CT (p<0,0001) e AT (p<0,0001). IL-10 aumentou em CT (p<0,0001), AT (p=0,0001) e PT (p=0,006), com CT basal maior que AT (p=0,0289) e PT basal maior que CT (p=0,0020) e AT (p<0,0001). TNF, IFN- $\gamma$  e IL-17a também mostraram variações significativas. **Conclusão:** Dados indicam possível relação entre atividade das células NK e lesões ativas. Expressão elevada de CD107a sugere atividade citotóxica em lesões ativas. Aumento das citocinas Th1 sugere resposta imune mais eficaz, mas sua regulação é crucial para evitar exacerbação das lesões e desenvolvimento da doença.

**Palavras-chave:** Leishmaniose cutanea, Citometria de fluxo, Imunofenotipagem, Citocinas, Células nk.



## AValiação DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE ESQUISTOSSOMOSE NO ESTADO DE MINAS GERAIS NO PERÍODO DE 2019 A ABRIL DE 2023

JOSÉ HENRIQUE CRIVELLI; FERNANDA MASSARO MASSANEIRO

**Introdução:** A esquistossomose é uma parasitose transmitida por helmintos trematódeos do gênero *Schistosoma*, o homem é o hospedeiro definitivo e o caramujo do gênero *Biomphalaria* atua como intermediário. A transmissão ocorre via penetração ativa da larva cercária na pele, em ambientes aquáticos contaminados. Em 2022, a OMS devido ao elevado número de casos em países endêmicos como o Brasil, lançou um plano de eliminação da esquistossomose até 2030. **Objetivos:** Avaliação do perfil epidemiológico da esquistossomose no estado de Minas Gerais nos últimos cinco anos. **Metodologia:** O presente resumo analisa os dados epidemiológicos com enfoque retrospectivo, quantitativo e descritivo sobre os casos de esquistossomose no estado de Minas Gerais, no período de 2019 a abril de 2023. Esse estudo compreende informações do Departamento de Informação e Informática do SUS (DATASUS), selecionando os parâmetros: ano e macrorregião de notificação, faixa etária e sexo. **Resultados:** Na análise do mês de janeiro de 2019 a abril de 2023 totalizou 6.250 casos de esquistossomose no estado de Minas Gerais, com expressividade em 2019 (1.778) e uma baixa nos anos de 2020 (1.214) e 2021 (1.336), possivelmente relacionada a subnotificação durante a pandemia. O viés confirmatório demonstra-se devido ao aumento crescente do número de notificações a partir do ano de 2022 (1.467) e 2023, os dados até o mês de abril apresentaram uma alta aproximada de 6,8% em relação ao mesmo período do ano anterior. Em relação à distribuição macrorregional das notificações, verificou-se predomínio das macrorregiões Leste do Sul, com aproximadamente 26,7% dos casos, seguida pelo Centro (17,9%). Ressalta-se o baixo número de notificações na macrorregião Jequitinhonha (0,16%). Acerca do sexo, averiguou-se uma preeminência de 64% dos casos em homens. Relacionado a faixa etária, há prevalência de aproximadamente 36% das notificações na faixa dos 40-59 anos e 31,7% na faixa dos 20-39 anos. **Conclusão:** Conclui-se por meio da avaliação do perfil epidemiológico que a esquistossomose em Minas Gerais mostra-se prevalente em indivíduos masculinos, de faixa etária 40-59 anos, residentes das macrorregiões Leste do Sul e Centro. Além disso, o decréscimo dos casos nos anos de 2020 e 2021 evidencia uma possível subnotificação durante a pandemia.

**Palavras-chave:** Esquistossomose, Minas gerais, Parasitologia, Doenças negligenciadas, Saúde pública.



## AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS DE TOXOPLASMOSE CONGÊNITA NO NORDESTE BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2019-2022

YASMIN VITÓRIA MOURA DE SENA; RAFAELLA DO NASCIMENTO REIS; ANA JULIA SANTOS; FÁBIA ALEXANDRA POTTES ALVES

**Introdução:** A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, e apresenta alta prevalência no Brasil. A via congênita (direta ou fetal), é uma das formas de transmissão da doença, que acontece quando a mãe adquire a infecção durante a gestação. Geralmente, as gestantes são assintomáticas e consequências anatômicas e funcionais são comuns ao feto, como morte fetal, prematuridade entre outras sequelas. **Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico na Região nordeste do Brasil durante o período de 2019 a 2022 do número de casos de toxoplasmose congênita. **Metodologia:** Realizou-se uma coleta de dados através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), com levantamento dos registros de casos de toxoplasmose congênita em unidades federativas do Nordeste brasileiro no período de 2019 a 2022. **Resultado:** De acordo com os dados obtidos, durante o período de análise, o número de notificações de toxoplasmose congênita na região nordeste foi crescente e apresentou um total de 3.596 casos notificados. Deste total, 1.855 casos foram confirmados, atingindo seu pico no ano de 2022, com 623 casos. Dentre os estados que compunham a região, o Ceará apresentou o maior número de confirmações com 422 casos, seguido de Pernambuco com 403 e Bahia com 269 casos. Com relação a variante sexo, 916 eram do sexo masculino, 930 do sexo feminino e 9 notificações ignoraram este campo durante o preenchimento da ficha de notificação. Dos casos confirmados, houveram 19 óbitos pelo agravo notificado. É importante destacar que, podem haver inconsistências nos dados, uma vez que houveram respostas inconclusivas no nosso levantamento, devido à inadequado preenchimento da ficha de notificação. **Conclusão:** Este estudo visa contribuir com a compreensão da dinâmica da doença na região, fornecendo dados para ações de vigilância voltadas à prevenção da toxoplasmose congênita, com objetivo de identificar casos precocemente e reduzir os danos da infecção.

**Palavras-chave:** Parasitologia, Epidemiologia, Toxoplasmose congênita, *Toxoplasma gondii*, Notificação de doenças infecciosas.



## AVANÇOS RECENTES NA TRIAGEM VIRTUAL PROPOSTA POR MÉTODOS *IN SILICO* NA DESCOBERTA DE NÚCLEOS INIBIDORES DA CRUZAÍNA

EXPEDITO LOPES FERNANDES JÚNIOR

**Introdução:** A cruzaina é uma complexa cisteína protease de interesse na química medicinal pela relevância no ciclo evolutivo de *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas, destacando-se sua contribuição na diferenciação celular (metaciclo gênese) e invasão da célula hospedeira. Apresenta diferenças de tamanho, volume e interação entre os quatro sítios ativos, desafiando os modelos de candidatos a fármaco. Testes *in silico*, como o docking, propõem uma abordagem útil e subestimada na triagem de núcleos com potencial tripanocida, tendo por alvo a cruzaina. **Objetivos:** Destacar contribuições recentes de métodos *in silico* na identificação de núcleos promissores e candidatos a modificações posteriores. **Metodologia:** Foi feita revisão de literatura na base de dados Scienccdirect com os descritores “docking” e “cruzain inhibitor”, com filtros para artigos de pesquisa em inglês publicados entre os anos de 2024 e 2020, sendo encontrados 31 estudos, dos quais 7 foram incluídos na revisão. **Resultados:** A atividade catalítica da cruzaina depende do grau de ionização de alguns resíduos, em especial das cargas negativa e positiva de cisteína e histidina, respectivamente, e estudos *in silico* simulam ajustes de pH para identificar inibidores em diferentes níveis de atividade enzimática: Um trabalho destaca núcleo isoquinolínico com IC50 de 3 uM e cinética que comprova inibição de 100% da cruzaina em 100 uM; Outro prevê mecanismo de interação entre derivados da tiossemicarbazona e cruzaina, consistindo em ataque nucleofílico da cisteína na carbonila eletrofílica do ligante, esclarecendo ainda detalhes do encaixe geométrico e interações interatômicas e identificando, pela primeira vez, novas ligações de hidrogênio NH2 - O; Docking aplicando a teoria da densidade funcional na amentoflavona destaca a distribuição de potencial elétrico e a interação com os sítios ativos da cruzaina, lançando as bases para estudos farmacocinéticos e farmacodinâmicos; Outros trabalhos de estereoquímica com p-aminochalconas, benzoiltioureas, hidrazinoquinolinas e mesmo peptídeos semi-sintéticos apontam interações estéricas e potenciais farmacóforos desses núcleos, bem como o caminho das modificações a serem feitas de modo a otimizar a interação fármaco-receptor. **Conclusão:** A triagem virtual é ferramenta de otimização no planejamento de rotas sintéticas e estudos *in vitro*, apontando, a priori, estruturas e modificações promissoras para a descoberta de novos fármacos tripanocidas.

**Palavras-chave:** Docking, Cruzaina, Triagem, *Trypanosoma cruzi*, Modelos *in silico*.



## CARCTERIZAÇÃO BIOLÓGICA E MOLECULAR DE POPULAÇÕES CLONAIS DE CEPAS DO *TRYPANOSOMA CRUZI* ISOLADOS DE CAMUNDONGOS INFECTADOS, TRATADOS COM BENZONIDAZOL E NÃO CURADOS

ISA RITA BRITO DE MORAIS; MARCOS LÁZARO DA SILVA GUERREIRO; SONIA GUMES ANDRADE

**Introdução:** As cepas e clones do *Trypanosoma cruzi* apresentam diferentes aspectos de resistência e susceptibilidade aos quimioterápicos. Estudos avaliando a resposta de diversas drogas em diferentes cepas protótipos dos biotemas tipos I, II e III, vêm demonstrando que cepas protótipos do Biotema Tipo I são susceptíveis ao tratamento, cepas do Biotema Tipo II apresentam média susceptibilidade, e as do Biotema Tipo III são altamente resistentes. **Objetivo:** No presente trabalho investigamos os caracteres biológicos e moleculares de clones da cepa Colombiana (Biotema Tipo III) e 21SF (Biotema Tipo II) do *T. cruzi*, isolados de animais tratados e não curados em comparação com clones isolados de animais não tratados, com o intuito de investigar se estes clones resistentes à quimioterapia apresentavam diferenças em suas características que pudessem estar justificando tal resistência. **Material e Métodos:** foram isolados 26 clones, sendo 18 da cepa Colombiana (16 isolados de animais tratados não curados e 2 isolados de animais não tratados) e 8 da cepa 21SF (4 isolados de animais tratados não curados e 4 isolados de animais não tratados). Após o isolamento clonal, para cada clone foi formado grupos experimentais para análise biológica, histopatológica e molecular. Para cada grupo foi utilizado 25 camundongos suíços, ambos os sexos, não isogênicos, recém desmamados de 21 dias. Foram inoculados via intraperitoneal com 50.000 formas tripomastigotas sanguíneas do *T. cruzi*. **Resultados:** Os resultados mostraram que as características biológicas da cepa Colombiana e dos seus clones não mostraram alterações, tanto para o grupo isolados de animais tratados e não curados, quanto isolados de animais não tratados. As características biológicas dos clones isolados da cepa 21SF variaram quanto à análise da parasitemia, quando comparadas com as da cepa parental. As características moleculares foram avaliadas a partir dos fragmentos do k-DNA de cada clone isolado, que foram submetidos à técnica de RFLP, utilizando as enzimas de restrição RSA I, HINF I e ECO RI. **Conclusão:** A análise dos fragmentos de restrição das cepas parentais e dos respectivos clones demonstrou grande similaridade entre os mesmos. A possibilidade da utilização de outras técnicas moleculares que pudessem estar detectando possíveis diferenças nestes clones resistentes foi discutida.

**Palavras-chave:** Trypanosoma cruzi, Clones, K-dna, Esquizodemas, Trypanosoma cruzi.





## COMO COMPREENDER MELHOR OS AGENTES ETIOLÓGICOS PARASITÁRIOS, MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E TRATAMENTO DA SÍNDROME DE LOEFFLER: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

LAILA QUEIROGA LUCENA; INGRID RAMALHO BRAGA SABINO; MARIANA RAMALHO BRAGA SABINO; ANA KAROLINE FIGUEIREDO DAVID; ALINNE BESERRA DE LUCENA

**Introdução:** A síndrome de Loeffler é uma doença pulmonar eosinofílica, causada por parasitas intestinais com ciclo pulmonar obrigatório, sendo necessário diagnóstico e intervenção precoce para minimizar complicações diversas. **Objetivos:** Investigar o acervo científico relacionando às manifestações clínicas e tratamento da Síndrome de Loeffler. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura com busca da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), usando os descritores: “síndrome de Loeffler” AND “parasitologia” e os filtros: texto completo, base de dados: MEDLINE, LILACS, idioma: português e inglês, tendo sido encontrados 44 artigos. **Resultados:** Foram excluídos 39 artigos por fuga temática e duplicação, totalizando um corpus final de 05 publicações. As evidências referem que a síndrome de Loeffler ocorre devido a passagem de larvas de helmintos pelos pulmões, sendo causada por vários agentes etiológicos, dentre estes, o principal que é o *Ascaris lumbricoides*. Apesar de alguns pacientes se apresentarem assintomáticos, cerca de 8 a 15% dos indivíduos que são infectados apresentam morbidade, na qual, a gravidade relaciona-se com a extensão da carga parasitária que é migrada para os pulmões. Os sintomas respiratórios aparecem de 9 a 12 dias após a ingestão dos ovos e tem uma duração de 5 a 10 dias, além da presença de infiltrações pulmonares eosinofílicas que são evidenciadas através do exame de imagem. Nesse sentido, é necessário tratar a causa base com o intuito de diminuir a morbidade devido à sintomatologia grave, podendo fazer uso de corticosteróides em casos particulares e a terapia que tem como objetivo erradicar a presença dos vermes adultos. **Conclusão:** A síndrome de Loeffler pelo *Ascaris* tem a morbidade relacionada à carga parasitária nos pulmões. Desta forma, é fundamental reconhecer e tratar essa síndrome e fomentar mais estudos sobre a compreensão das manifestações clínicas e do tratamento com informações valiosas que podem ser aplicadas na prática clínica para melhorar o manejo e a atenção a pacientes afetados por essa condição.

**Palavras-chave:** Parasitologia, Síndrome de loeffler, Pneumologia, Diagnóstico, Etiologia.



## CONCEITO E DIAGNÓSTICO DO PROTOZOÁRIO TRICHOMONAS VAGINALIS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

MANOEL MARTINS SANTOS; ANA KAROLINE FIGUEIREDO DAVID

**Introdução:** O *Trichomonas Vaginalis* é o agente causador da tricomoníase, trata-se de um parasita protista microaerofílico não viral, transmitido por via sexual, sendo o segundo patógeno mais prevalente entre os agentes sexualmente transmissíveis, seguidos dos vírus. Há distintos fatores que estão associados à doença. Nesse sentido, é importante o diagnóstico precoce, por intermédio de exame microscópico, cultura e métodos moleculares. **Objetivo:** Abordar sobre o conceito do agente parasitário e os principais métodos de diagnóstico da tricomoníase. **Materiais e Métodos:** O estudo em foco tem como premissa uma pesquisa básica, exploratória, de natureza qualitativa do tipo revisão integrativa de literatura. Foi realizada uma coleta no mês de outubro de 2023, utilizando como fonte de busca o portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os critérios de inclusão para seleção dos artigos foram a interpolação das palavras chaves com os operadores booleanos "AND": *Trichomonas Vaginalis* AND diagnóstico AND parasitologia. Foram ainda utilizados filtros como: período de publicação de 2018 a 2023. Obteve-se um total de 33 artigos, porém, para uma melhor especificação, foram utilizados 11 artigos. **Resultados:** Foi evidenciado que atualmente, os métodos de detecção de *T. vaginalis* incluem principalmente microscopia de montagem úmida, cultura, PCR, imunofluorescência e ELISA. No entanto, todos estes métodos de detecção apresentam deficiências, por isso, é importante a realização de exames e o acompanhamento médico. Ademais, há outros menos conhecidos como o ensaio LAMP direcionado ao gene AP65, no qual foi 1000 vezes mais sensível do que o PCR, exibindo alta especificidade. Os testes descritos são realizados por intermédio da coleta de amostras de urina, secreção vaginal, na qual é primordialmente a forma mais utilizada ou uretral, a depender do método escolhido. **Conclusão:** O diagnóstico precoce de doenças causadas pelo *Trichomonas Vaginalis* é essencial, preferencialmente a microscopia visando o menor custo, em vez da cultura e dos métodos moleculares, pois a microscopia tem menor valor que os demais métodos. Como também, é notório a relevância dos testes de amplificação de ácidos nucleicos, por exemplo o LAMP, pois detectam rapidamente esse agente, auxiliando significativamente no tratamento, corroborando com o diagnóstico precoce e o tratamento apropriado da infecção abordada.

**Palavras-chave:** *Trichomonas vaginalis*, Parasitologia, Diagnóstico precoce, Tricomoníase, Revisão.



## CONFEÇÃO DE UMA CARTILHA INFORMATIVA SOBRE A TRANSMISSÃO DE CISTOS DE *ENTAMOEBIA HISTOLYTICA* PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

DANILO GOMES DA SILVA; VITORINA NERIVÂNIA COVELLO REHN; MAELLY ELISABETE DE FARIAS; MARIA EDUARDA DA SILVA SOUZA; SAMUEL LIMA DE SANTANA

**Introdução:** Doenças parasitárias são um desafio global de saúde, especialmente em países em desenvolvimento, como o Brasil, que apresenta alta prevalência no norte e nordeste. Dentre elas, a amebíase, causada pela *Entamoeba histolytica*, é subestimada, sendo responsável por diversas internações. Pontua-se que esse fato se dar ao conhecimento deficiente sobre a doença, demonstrando a necessidade de práticas e utilização de ferramentas de educação em saúde, os chamados materiais educativos, como manuais, folders, livretos e cartilhas. Essas são instrumentos utilizados para informar a população, utilizando textos didáticos e informativos beneficiando estudantes, professores e comunidades locais. **Objetivo:** Desenvolver uma cartilha informativa para estudantes do ensino médio sobre a importância da prevenção e dos riscos associados à amebíase, promovendo assim a promoção da saúde e a prevenção de doenças intestinais causadas por cistos de *Entamoeba histolytica*. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma pesquisa qualitativa para desenvolver uma cartilha informativa sobre a prevenção de infecções por cistos de *Entamoeba histolytica* para estudantes do ensino médio. A cartilha foi criada no Canva, também apresenta um QR Code para acesso online e compartilhamento. Trata-se, portanto, de uma ferramenta educacional para aprofundar o conhecimento dos estudantes sobre o tema. Contém informações claras e ilustrações, abordando o parasita, sintomas, transmissão e prevenção, com o propósito de conscientizar, promover a saúde e fornecer acesso fácil a informações atualizadas sobre a amebíase, incentivando medidas preventivas simples, como a lavagem das mãos e o consumo seguro de água e alimentos. **Resultados:** A cartilha confeccionada apresenta-se como uma ferramenta pedagógica para ser utilizada na educação em saúde nas escolas, especialmente relevante para o ensino médio, promovendo hábitos saudáveis e conscientização sobre higiene pessoal e ambiental, com clareza e acessibilidade, oferecendo versões físicas e QR codes para ampla disponibilidade. **Conclusão:** Essa iniciativa é crucial na promoção da conscientização e saúde pública, especialmente entre os jovens, no entanto, se faz necessário a aplicação desse material, a fim de investigar sua efetividade como recurso didático e a apreensão do conhecimento a respeito dessa parasitose a partir da sua utilização.

**Palavras-chave:** Amebíase, Cartilha, Ensino médio, Amebíase, Cartilha.



## DENGUE NO BRASIL: UMA ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA

LAURA MARIA DE AMORIM; DILAN JOHANN BRACK

**Introdução:** A dengue, arbovirose mais prevalente nas Américas, é uma doença viral transmitida pelo *Aedes aegypti*, exibindo ampla variedade de apresentações clínicas, desde leves e assintomáticas até quadros graves. O Brasil, devido às suas dimensões continentais e clima tropical, enfrenta desafios únicos no controle e prevenção da dengue. No ano de 2023, a aprovação do imunizante Qdenga traz ao país uma promissora nova estratégia de prevenção. **Objetivo:** Realizar revisão de literatura sobre incidência e fatores associados à dengue no Brasil, evidenciando a importância da imunização. **Metodologia:** A fonte primária de dados utilizada foram os Boletins Epidemiológicos disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde na plataforma online [www.gov.br](http://www.gov.br). A coleta de dados de domínio público foi realizada de forma sistemática, utilizando informações sobre casos notificados e óbitos por dengue no Brasil a partir de 2020. Os dados coletados foram submetidos a análise estatística descritiva. **Resultados:** Em 2020, ocorreram 979.764 casos prováveis de dengue, com taxa de incidência de 459,5 casos/100 mil habitantes e 541 óbitos. O Paraná liderou em casos. Em 2021, houve 494.992 casos, com taxa de incidência de 232/100 mil habitantes e 212 óbitos, destacando-se a região Centro-Oeste. Em 2022, os casos aumentaram para 1.423.614, com taxa de incidência de 667,4/100 mil habitantes e 992 óbitos, predominando na região Centro-Oeste. Em 2023, registrou-se um crescimento para 1.623.772 casos, com incidência de 799,6/100 mil habitantes, destacando-se a região Sul. Foram confirmados em 1.074 óbitos. Constatou-se uma maior letalidade entre pessoas acima de 60 anos, especialmente na faixa etária superior a 80 anos. A maioria dos casos fatais apresentava pelo menos uma comorbidade, sendo a hipertensão arterial a mais prevalente, seguida da diabetes. **Conclusões:** Este estudo forneceu análise abrangente da dengue no Brasil nos últimos quatro anos, destacando padrões geográficos. A introdução da vacina Qdenga é promissora, mas a eficácia depende não apenas do acesso, mas também de implementação organizada e equitativa, alinhada aos princípios doutrinários do SUS.

**Palavras-chave:** Dengue, Qdenga, Imunização, Arbovirose, Saúde pública.



## **EFEITOS A RESISTÊNCIA PARASITÁRIA EM BOVINOS E SEU IMPACTO NA PECUÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

MARCIELI MACHADO FERRAZ

**Introdução:** A resistência parasitária é um fenômeno biológico no qual uma população de parasitas desenvolve a capacidade de reduzir a efetividade de um medicamento antiparasitário. Essa temática se configura como um grande problema para a pecuária gerando impacto negativo na saúde animal, na produtividade e na economia. Assim, o **Objetivo:** Identificar os danos parasitários causados nesses animais e na mitigação na pecuária e sobrevida. **Materiais e Métodos:** Para a busca eletrônica foi utilizado três bases de dados Scielo; Portal Embrapa; Google acadêmico. As palavras-chave usadas para a pesquisa foram prevenção de bovinos de parasitas. Os critérios de elegibilidade foram artigos científicos com ano de publicação 2014 a 2021, os mesmos devem estar disponíveis de forma gratuita na íntegra. **Resultados:** Ao total foi encontrado 2.975 artigos apenas 450 desses cumpriram com os critérios de inclusão e 9 foram usadas para a revisão. A qualidade de vida do animal (QVA) dos bovinos, é complexo e variado que envolve muitos aspectos ligados ao bem-estar e a produtividade. Os fatores como saúde; genética; ambiente; manejo; doenças; mudanças climáticas; falta de conhecimento, influenciam na qualidade de vida bovina. **Conclusão:** Portanto, a qualidade de vida bovina está relacionada à sobrevida animal, tratamento, benefícios na produtividade. A sobrevida animal é afetada por doenças parasitárias e a condição física do animal diante de uma doença, ao falar do tratamento temos que ter o enfoque no bem-estar dos animais e os benefícios elaborar estratégias e ferramentas eficazes que possam minimizar suas limitações nas práticas do manejo apropriado, o uso racional de antiparasitários e buscar novas tecnologias para melhorar o bem-estar animal na pecuária.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Conscientização, Prejuízo econômico, Sobrevivência, Controle parasitário.



## EPIDEMIOLOGIA DA ESQUISTOSSOMOSE EM FLORESTAL E JUATUBA

LETÍCIA DE SOUZA RESENDE

**Introdução:** O estudo é uma avaliação epidemiológica de duas cidades de Minas Gerais acerca da esquistossomose, doença parasitária endêmica em áreas tropicais. A doença parasitária tem contaminação através do contato com água doce contaminada. **Objetivo:** O objetivo do texto é descrever a esquistossomose nos municípios de Florestal e Juatuba, no período de 2009 a 2012. Os dois municípios apresentam cursos hídricos com prováveis focos do mosquito transmissor da parasitose. Foi comparado os casos de esquistossomose com acompanhamento do portador e com medidas socioeducacionais sobre a doença. **Materiais e Métodos:** Os materiais foram fornecidos pelos setores de Epidemiologia das secretarias Municipais de Saúde das duas cidades. A notificação dos casos da doença era realizada por médicos, enfermeiros e técnicos das Unidades Básicas de Saúde. **Resultados:** Foram confirmados 43 casos em Florestal e 35 casos em Juatuba, sendo o maior número de casos no sexo masculino. Os casos presentes em indivíduos masculinos referem-se ao provável estilo de vida, associado a lavouras, pesca, banho e outras práticas esportivas, normalmente praticadas por homens. Em Juatuba, apenas 4 notificações não foram registradas com cura, enquanto em Florestal houve 31. Informações relacionadas à escolaridade não foram corretamente coletadas em ambos os municípios. O preenchimento inadequado das fichas de controle espelha uma população que não está totalmente conscientizada da importância do monitoramento da doença, incluindo os próprios profissionais da saúde. Em Juatuba, houve um aumento expressivo no número de casos da doença, associado à falta total de ações de programas de controle parasitário. Enquanto em Florestal houve decréscimo nos casos, provavelmente associado a orientações constantes sobre a doença e sua profilaxia. **Conclusão:** Entre os anos de 2009 e 2012, não houve programa de controle da esquistossomose, identificação e registro de planorbídeos presentes na região, ou ações educativas voltadas para a população de forma eficiente. Os indivíduos contaminados provavelmente exerciam atividades rurais ou de ecoturismo, associadas ao ciclo de vida do parasita. Todos estes fatores aliados contribuíram para a alta de casos da parasitose, além da falta de registros sobre cura e preenchimento inadequado das fichas.

**Palavras-chave:** Epidemiologia, Esquistossomose, Notificação, Parasitoses, Monitoramento epidemiológico.



## ESQUISTOSSOMOSE E AS CONDIÇÕES SANITÁRIAS EM COMUNIDADES VULNERÁVEIS DO NORDESTE E SUDESTE

SUIANY LARA FERNANDES BEZERRA; LIVIA MARIA FERNANDES MORENO MOREIRA;  
ANA CAROLINE DE SOUZA DANTAS; ALICE DE SOUSA BEZERRA; MARIANNA MELO  
GUERRA DA ROCHA

**Introdução:** A Esquistossomose é uma doença parasitária causada pela *Schistosoma mansoni* e é adquirida quando o indivíduo entra em contato com a água infectada, possuindo uma alta importância para a saúde pública e por isso, é necessário ter a sabedoria que a população de regiões mais pobres, ausentes de um bom saneamento básico e de água potável são as mais suscetíveis a adquirir essa patologia. **Objetivo:** comentar sobre a maior incidência da Esquistossomose nas populações mais vulneráveis e mostrar ações que deveriam ser feitas para diminuir a prevalência dessa patologia nessas regiões mais pobres. **Metodologia:** pesquisa literária em artigos das bases de dados Scielo, Google Acadêmico, BVS e no Ministério da Saúde nos últimos 8 anos. Interligando os materiais e construindo um resumo. **Resultados:** Através dos resultados das pesquisas, percebeu-se que a maior taxa de incidência da Esquistossomose é em comunidades carentes de acesso a água potável e sem saneamento adequado, principalmente nas áreas tropicais e subtropicais. No Brasil, os estados da região Nordeste (dando enfoque ao Pernambuco, que possui uma prevalência de 70,6% desde o início dos estudos) são os mais afetados e esse dado está diretamente relacionado a desigualdade existente no acesso à água potável principalmente para as comunidades mais pobres, deixando-as vulneráveis a diversas doenças. Ademais, os estados do Sudeste, com destaque para Minas Gerais, são bastante acometidos pela falta de saneamento básico adequado, além do grande número de coleções hídricas que favorecem a ampla distribuição dos caramujos hospedeiros de *S.mansoni* na região. **Conclusão:** Por meio das pesquisas feitas e dos dados informados, foi observado a importância de ações que visam a prevenção, como a melhoria nas condições sanitárias, o acesso a água potável e saneamento básico, além do tratamento da Esquistossomose, sendo feito com um diagnóstico precoce e ações educativas nas escolas das comunidades que são mais vulneráveis. Assim, diminuindo as chances dessas populações adquirirem essa parasitose.

**Palavras-chave:** Parasitose, Saneamento, Saúde, *Schistosoma mansoni*, Desigualdade.



## ESTIGMA SOCIAL NAS DOENÇAS PARASITÁRIAS DESFIGURANTES: UM OLHAR DE CUIDADO SOBRE OS PACIENTES

JÉSSICA LEITE DA SILVA

**Introdução:** O Brasil conta com uma importante lista de doenças parasitárias que acometem principalmente populações mais pobres e marginalizadas causando uma significativa morbidade e mortalidade. Algumas destas doenças são capazes de produzir lesões e cicatrizes desfigurantes e que incapacitam os indivíduos, levando-os a problemas psicossociais. Temos como exemplos a leishmaniose tegumentar americana, hanseníase, filariose linfática e micoses como cromoblastomicose e esporotricose. São muitos os trabalhos acerca dos parasitos, porém poucos sobre o estado emocional e mudança de vida destes pacientes após a doença. **Objetivo:** Identificar as principais consequências psicossociais de algumas doenças negligenciadas e demonstrar a necessidade de ações voltadas para a inclusão social destes indivíduos. **Materiais e Métodos:** Foi realizado um levantamento bibliográfico nas plataformas PubMed, Scielo e Periódico Capes de artigos datados de 1987 a 2021 utilizando-se palavras chaves como estigma social na leishmaniose, hanseníase, doenças parasitárias desfigurantes, sequelas, cromoblastomicose, mucormicose e esporotricose. Teve-se como critérios de inclusão: (a) trabalhos publicados em português e (b) textos completos disponibilizados online e como critérios de exclusão trabalhos em língua estrangeira ou que não abordavam a questão da qualidade de vida dos pacientes. **Resultados:** Foram encontrados trabalhos variados mas selecionados 7 artigos robustos os quais descreveram as principais modificações relatadas na vida dos pacientes como depressão, dificuldade em retornar ao ambiente de trabalho ocasionando dificuldades financeiras e consequentemente mudanças na qualidade de vida, em alguns casos limitação de movimentos, problemas de relacionamento social, medo de julgamentos e vergonha da sua própria imagem pois as pessoas ao redor demonstravam preconceito e medo de contraírem a doença. **Conclusão:** A estigmatização acerca das doenças não é um evento recente ou incomum. A falta de informações por parte da população acaba ocasionando o distanciamento social e a exclusão dos indivíduos acometidos, gerando uma série de transtornos para o mesmo. O cuidado, a atenção e o atendimento humanizado por parte da equipe de saúde muitas vezes é o único conforto do paciente. Portanto se faz necessário a conscientização não somente da comunidade, mas também destes profissionais que precisam ter um olhar de cuidado e suporte para estas pessoas quase sempre excluídas do convívio social.

**Palavras-chave:** Estigma social, Doenças parasitárias, Sequelas, Leishmaniose, Doenças desfigurantes.





## INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DE VERMINOSES E ATENÇÃO BÁSICA NA COMUNIDADE DE MOGI GUAÇU E REGIÃO

VITOR HUGO DOS REIS LABEGALINI; CRISTINAE FONSECA FREITAS

**Introdução:** As parasitoses intestinais ainda são um sério problema de saúde pública no Brasil. Elas são transmitidas facilmente entre crianças em idade escolar em consequência da precariedade na conservação de hábitos saudáveis, higiene pessoal, déficit de informações e de seu sistema imunológico insuficiente. As condições de vida, saneamento básico e moradia são, em grande parte, determinantes da transmissão de tais parasitos. **Objetivos:** Avaliar a prevalência de parasitoses da população escolar no município de Mogi Guaçu- SP, localizado na Região Sudeste do Brasil e orientar sobre a necessidade do tratamento de parasitoses detectadas. **Metodologia:** Foi realizado um estudo quali-quantitativo onde estudantes de 5 a 15 anos de 02 escolas do município participaram, foram coletadas 132 amostras de fezes para análise por sedimentação espontânea de Hoffman Pons e Janer (HPJ). **Resultados:** Das 132 amostras avaliadas, 44,70% foram positivas, sendo observada a presença de monoparasitismo (32,58%), associação de parasitismo (11,36%) e poliparasitismo (0,76%). Em relação ao gênero dos alunos 56,06% (74/132) eram do sexo feminino com uma prevalência de 37,84% (28/74) positivos para parasitoses e 43,94% (58/132) do sexo masculino com 53,45% (31/58) positivos. **Conclusão:** Estes dados, demonstram a importante necessidade de aplicar ações efetivas de saúde pública para minimizar e ajudar no controle do surgimento destes parasitos, uma vez que, os tratamentos destas parasitoses, são considerados de fácil acesso para a população através do SUS (Sistema Único de Saúde), trabalhando na promoção da qualidade de vida da população diminuindo a incidência de parasitoses intestinais garantindo a prevenção de doenças.

**Palavras-chave:** Saúde pública, Educação em saúde, Exames parasitológicos, Parasitas, Sus.



## INVESTIGAÇÃO DE PARASITAS EM ÁREAS DAS PRAÇAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE GUARAÍ-TO, BRASIL: UM ESTUDO PARASITOLÓGICO PARA A SAÚDE PÚBLICA

RODRIGO CRUZ DA LUZ; RAYELE DE MORAES ALCÂNTARA; DRIELLY LIMA SANTANA; LIBERTA LAMARTA FAVORITO GARCIA NERES; REOBBE AGUIAR PEREIRA

**Introdução:** A prevalência de infecções parasitárias em ambientes de lazer tem sido alvo de constantes pesquisas em alguns estados do país. Os parasitas que podem ser disseminados por animais nesses ambientes são capazes de causar surto epidemiológico, sendo as praças públicas os principais locais onde podem ocorrer contaminações. **Objetivo:** identificar parasitas em amostras de areias em áreas das praças públicas do município de Guaraí no estado do Tocantins, determinando o nível de exposição da população ao desenvolvimento de parasitoses. **Metodologia:** em uma pesquisa experimental onde foram coletadas 5 amostras de solo em 3 praças públicas da cidade de Guaraí – TO, sendo Praça da Conciliação Prefeito Euclides de Lima Rodrigues, Praça do SESI e Praça 11 de Abril, tendo como principal critério de inclusão as praças mais frequentadas, principalmente por crianças. Em cada uma das praças públicas escolhidas foram coletadas 300g de solo em 5 pontos diferentes, sendo utilizados 3 métodos para as análises parasitológicas em laboratório: método de Hoffman, método de Willis e método de Faust. **Resultados:** Em um total de 15 amostras, 100% apresentaram positividade para algum tipo de parasita. As formas parasitárias mais encontradas foram Strongyloides spp e Entamoeba histolytica, que estavam presentes em (80%) das amostras analisadas, seguidos de Ancilostomídeos spp e Hymenolepis nana (60%) e Toxocara spp (53,4%). **Conclusão:** Ao final das análises parasitológicas, observou-se que o índice de contaminação por parasitas nas praças públicas de Guaraí é alto, o que indica que a população desse município está sujeita ao desenvolvimento de zoonoses, demonstrando a necessidade de melhorias nas condições de higiene das praças públicas e o esclarecimento a sociedade do potencial zoonótico desses locais, corroborando para educação sanitária.

**Palavras-chave:** Contaminação, Praças públicas, Parasitoses, Animais domesticos, Zoonoses.



## IVERMECTINA E SURTO DE SARNA: IMPLICAÇÕES DO USO DESCONTROLADO NA EMERGÊNCIA DE RESISTÊNCIA PARASITÁRIA

TAYNARA SILVA CARVALHO

**Introdução:** A ivermectina, quando utilizada indiscriminadamente, tem desencadeado surtos de sarna, sendo um fenômeno de significativas implicações. As consequências críticas desse cenário, destaca a necessidade urgente de um manejo mais responsável da ivermectina. As implicações clínicas e epidemiológicas desse uso excessivo, visando promover uma compreensão aprofundada e direcionada para enfrentar esse desafio na saúde pública. **Objetivo:** Esta pesquisa visa analisar e contextualizar os efeitos do uso indiscriminado de ivermectina no surgimento de surtos de sarna. Explorando as implicações clínicas e epidemiológicas dessa prática, identificar fatores contribuintes e propor abordagens para um manejo mais racional da ivermectina. **Metodologia:** Foi conduzida uma revisão abrangente em bases científicas usando termos específicos sobre o uso indiscriminado de ivermectina e seus efeitos nos surtos de sarna. Critérios rigorosos guiam a seleção de artigos, priorizando precisão, abrangência, qualidade metodológica e representatividade das fontes. A análise crítica dos artigos busca identificar padrões, lacunas na pesquisa e discrepâncias nos resultados, oferecendo uma visão completa das implicações clínicas e epidemiológicas do uso descontrolado da ivermectina. **Resultados:** Os resultados desta revisão apontam consistentemente para os riscos do uso indiscriminado de ivermectina, evidenciando sua correlação com surtos de sarna. A análise crítica destaca os impactos adversos dessa prática e ressalta a emergência de resistência parasitária como uma consequência significativa. Além disso, identificou-se uma lacuna considerável nas evidências que sustentam os benefícios do uso generalizado de ivermectina no controle efetivo da sarna, destacando a necessidade de uma abordagem mais criteriosa e baseada em evidências. Em uma análise mais crítica, os resultados revelam não apenas os riscos inerentes ao uso indiscriminado de ivermectina, evidenciando uma falta substancial de evidências sólidas que fundamentem os supostos benefícios desse medicamento no controle da sarna. **Conclusão:** A correlação entre o uso excessivo e surtos de sarna, juntamente com a emergência de resistência parasitária, levanta sérias preocupações sobre a eficácia e segurança dessa abordagem terapêutica. A ausência de dados destaca a urgência de uma reavaliação criteriosa das práticas atuais, enfatizando a necessidade premente de orientações mais rigorosas para guiar a prescrição da ivermectina e minimizar riscos clínicos, evitando surtos adversos de sarna.

**Palavras-chave:** Ivermectina, Sarna, Uso excessivo, Manejo responsável, Riscos clínicos.



## MANIFESTAÇÕES NEUROCOGNITIVAS DA DOENÇA DE CHAGAS

BEATRIZ SOLANGE GUIMARAES; ANNA CLARA STAGGEMEIER; CARINNA LANCIA SOUSA FLORIANO; FELIPE GUSTAVO DE CARVALHO; KIMMI HASHIMOTO OKADA

**Introdução:** A Doença de Chagas é uma das doenças parasitárias de maior relevância no Brasil. Transmitida pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, é apontada em pacientes crônicos como causa de cardiopatias, acidentes vasculares cerebrais, e megaesôfago chagásico. Entretanto, as manifestações neurológicas da doença – abordadas desde sua descoberta por Carlos Chagas em 1909- continuam sendo um tópico negligenciado pelos médicos e a comunidade científica. Hipóteses sobre o dano cognitivo são estudadas em camundongos e em pacientes crônicos, entre as causas analisadas encontram-se as complicações cardíacas, as alterações neuronais decorrentes de neuroinflamação e do estresse oxidativo gerado pelo parasita. **Objetivo:** O objetivo deste trabalho é verificar quais os mecanismos mediadores das disfunções cognitivas apresentados por pacientes chagásicos na fase crônica e correlacioná-los aos estudos realizados em camundongos infectados com a cepa colombiana de *Trypanosoma cruzi*. **Métodos:** Revisão da literatura e busca de artigos nas bases Pubmed, Scielo, Lilacs, com os descritores “Chagas disease” e “cognition”, sendo utilizados um total de seis artigos. Os critérios de inclusão foram: Artigos originais do período de 2016 a 2023 que incluíam estudos laboratoriais e testes com portadores de Doença de Chagas na fase crônica. Os critérios de exclusão foram as teses, dissertações e seminários. **Resultados:** Os artigos estudados e a revisão de literatura revelaram sérios prejuízos cognitivos relacionados à doença de Chagas em sua forma crônica. Sendo a principal alteração em sistema nervoso central a neuroinflamação que resulta em estresse oxidativo e regulação positiva da enzima Indoleamina 2,3-dioxigenase-IDO (enzima que catalisa a degradação do aminoácido triptofano, levando a diminuição da síntese de serotonina). Além disso, segundo a literatura, a presença do *Trypanosoma cruzi* causa congestão e formação de numerosos nódulos nesse local. **Conclusão:** As hipóteses estudadas demonstram desencadear e acelerar o envelhecimento do sistema nervoso central, contribuindo para transtornos comportamentais como ansiedade, dificuldade de memorização e até mesmo depressão. Nesse sentido, observa-se a necessidade de desenvolver mais estratégias terapêuticas e aprimoramento de modelos experimentais a fim de que a forma nervosa da doença de chagas não seja mais negligência pela comunidade científica e seja possível minimizar os danos causados a longo prazo pela presença do parasita no hospedeiro.

**Palavras-chave:** Cognição, *Trypanosoma cruzi*, Neuroinflamação, Estresse oxidativo, Doença de chagas.



## MAPEANDO COPROANTÍGENOS NA PRÁTICA LABORATORIAL

LEONARDO FERREIRA OLIVEIRA; ANA ELISA LELIS DE OLIVEIRA; TAMARA ALVES DE SOUZA; JHENNIFER SANTOS BOREM; MERIANE GONÇALVES RESENDE

**Introdução:** A detecção e identificação dos parasitas intestinais relaciona-se diretamente com a qualidade da amostra fecal coletada bem como os métodos empregados para análise do material. Embora os métodos diretos, ou seja, os que permitem visualização do organismo patogênico, comumente via microscopia, destacam-se na parasitologia, outras metodologias podem ser úteis e as vezes mais eficazes no diagnóstico laboratorial. Vários métodos de estudos coprológicos foram descritos na literatura, os quais possuem princípios diferentes e podem ser tanto qualitativos quanto quantitativos. Os imunoenaios são métodos de detecção ou quantificação de antígenos ou anticorpos que podem utilizar reagentes marcados ou não. **Objetivos:** Aludir sobre coproantígenos utilizados na prática laboratorial. **Metodologia:** O presente trabalho teve como metodologia a revisão literatura sistemática. Utilizou-se os termos “coproantígeno” e “coproantígenos”, e seus respectivo correlato em inglês “*coproantigen*” e “*coproantigens*”, na base de dados da PubMed e MEDLINE. Foram identificados 119 trabalhos, delimitados no recorte entre 2018 a 2023. **Resultados:** Detecção de coproantígenos e ensaios moleculares, além de métodos sorológicos são metodologias aplicáveis às análises na rotina laboratorial no diagnóstico parasitológico. Observou-se na literatura três vertentes relacionadas aos coproantígenos a saber; ensaios utilizando copro-ELISA, testes imunocromatográficos e extratos contendo um variedades de antígenos de enteroparasitas. Coproantígenos incluem moléculas de alto peso molecular, fortemente glicosiladas, o que fazendo com que os níveis de antígeno sejam facilmente detectado nas fezes. Além disso, a sensibilidade e especificidade é consideravelmente alta, sendo úteis no diagnóstico bem como inquéritos epidemiológicos. **Conclusão:** Há um escassez em antígenos bem definidos e nomeados que sejam de domínio público, sendo necessárias pesquisa que busquem a purificação e caracterização desses coproantígenos.

**Palavras-chave:** Coproantígenos, Parasitologia, Copro-elisa, Enteroparasita, Imunoensaio.



## **MEDIDAS DE PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE PARASIToses EM CRIANÇAS: ESTRATÉGIAS E PRÁTICAS ATUAIS**

MARIANNA MELO GUERRA DA ROCHA; ANA CAROLINE DE SOUZA DANTAS; ALICE DE SOUSA BEZERRA; LÍVIA MARIA FERNANDES MORENO MOREIRA; SUIANY LARA FERNANDES BEZERRA

**Introdução:** A infância é um período de grande importância no desenvolvimento humano, e a prevenção e o tratamento de parasitoses são aspectos essenciais para garantir o crescimento saudável das crianças. Parasitoses são condições causadas por organismos que podem habitar o corpo humano, causando uma série de sintomas, especialmente nas crianças, devido à sua imunologia imatura e hábitos de higiene inadequados. **Objetivos:** Analisar as práticas de prevenção e profilaxia, identificar fatores de suscetibilidade entre os afetados, e definir o tratamento terapêutico mais atual e adequado contra parasitoses em crianças. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática com pesquisa de artigos na base de dados PubMed, Lilacs, biblioteca Scielo, nos últimos 10 anos. Os critérios de inclusão foram: artigos disponibilizados em texto completo gratuito, que forneçam dados sobre o contexto pesquisado acerca da prevenção e o tratamento de parasitoses em crianças. **Resultados:** Através de resultados de pesquisa foi observado que as parasitoses intestinais apresentam altas taxas de prevalência principalmente na população de baixa renda, devido às condições precárias de moradia, infraestrutura e educação sanitária. Das amostras de fezes de crianças analisadas no Brasil, são encontrados parasitos em cerca de 26 a 75% delas. Uma vez detectada uma infecção parasitária, o tratamento deve ser feito com antiparasitários, associado a educação preventiva e melhorias no saneamento básico como medidas profiláticas. **Conclusões:** Através da pesquisa bibliográfica e do levantamento de dados acerca da temática, foi possível identificar a suscetibilidade das populações de baixa renda em adquirir uma doença parasitária, o que reforça a imprescindibilidade da existência de boas condições de higiene e moradia para todos. Além disso, pode-se inferir que a prevenção e o diagnóstico precoce são fatores atenuantes da gravidade dos quadros de parasitose, diminuindo o número de casos e aumentando as chances de cura daqueles já diagnosticados.

**Palavras-chave:** Antiparasitários, Parasitos, Sintomas, Terapêutico, Imunologia.



## METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DAS PARASITOSES INTESTINAIS: UMA EXPERIÊNCIA RURAL

VLADIMIR ANTONIO DANTAS MELO; ÍTALO FERNANDO LISBOA DE MELO; LUCIENE BARBOSA

**Introdução:** A falta de higiene adequada e conhecimento sobre parasitoses intestinais, nas comunidades rurais, incluindo estudantes, evidenciam a falta de atenção dada ao assunto, pois acarretam graves danos à saúde e aprendizagem. Com isso, as metodologias ativas se mostram uma opção para a prática de educação em saúde na escola. **Objetivo:** Analisar a utilização de metodologias ativas no ensino de parasitoses em uma escola pública rural situada no povoado Escurial, município de Nossa Senhora de Lourdes, Sergipe. **Metodologia:** As aulas sobre os Filos Platelmintos e Nematelminhos foram ministradas aos estudantes do segundo ano do Ensino Médio utilizando-se a metodologia ativa de rotação por estações no período de novembro a dezembro de 2023. A sala de aula foi dividida em cinco equipes, cada uma abordando um tema específico relacionado aos filios mencionados. Cada equipe teve acesso a um ambiente de aprendizagem correspondente, sendo: a estação um, a temática da esquistossomose com apresentação de material biológico dos integrantes do seu ciclo, na estação dois sobre o caramujo africano foram utilizados espécimes de conchas, na estação três, a *Taenia* sp., foram mostrados espécimes da mesma, na estação quatro, *Ascaris lumbricoides*, também foram mostradas espécimes do parasito e a estação cinco ficou responsável pela coleta do feedback da metodologia ativa dos estudantes com o manuseio de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para a leitura de QR code. **Resultados:** Os 22 estudantes participantes se mostraram envolvidos na produção do conhecimento ao utilizar a rotação por estações. Através do feedback recebido, observou-se que o uso de metodologias ativas tornou a aprendizagem mais atrativa para os alunos, devido à sua interatividade e estímulo ativo, sendo considerada uma experiência bem-sucedida. Mesmo com a limitação de alguns estudantes em relação à qualidade da conexão de internet e dispositivos tecnológicos, sugere-se que as metodologias ativas sejam constantemente oferecidas em todas as áreas de conhecimento no processo de ensino e aprendizagem. **Conclusão:** As metodologias ativas em saúde tiveram um ótimo resultado com feedback positivo entre os estudantes do segundo ano do Ensino Médio na zona rural do município de Escurial-SE.

**Palavras-chave:** Rotação por estações, Platelmintos, Nematelminhos, Escola rural, Metodologia ativa.



## MIELITE ESQUISTOSSOMÓTICA: PATOGENIA E QUADRO CLÍNICO

TAMIRES DE ALEXANDRIA MATIAS; TIAGO DE ALMEIDA DANTAS DA NÓBREGA ;;  
CLÉLIA DE ALENCAR XAVIER MOTA

**Introdução:** A esquistossomose mansônica consiste em uma das parasitoses de grande destaque no nosso país, sendo considerada um grave problema de saúde nacional, especialmente em áreas endêmicas, com enfoque principal em regiões tropicais e subtropicais, atrelada a níveis elevados de pobreza e condições precárias de desenvolvimento econômico. Uma de suas complicações mais graves é a mielorradiculopatia esquistossomótica, forma ectópica que acomete a medula espinhal, desencadeando geralmente a tríade clínica prodrômica de dor lombar, alteração de força e sensibilidade dos membros inferiores e distúrbio urinário. **Objetivos:** Abordar os mecanismos patogênicos desencadeados pela resposta do hospedeiro à infecção parasitária e sua relação com o estabelecimento da mielorradiculopatia esquistossomótica. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão da literatura, na qual foi realizada uma busca na Biblioteca Virtual de Saúde, utilizando-se dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS): "Esquistossomose Mansônica", "Mielorradiculopatia Esquistossomótica", "Mielopatia Esquistossomótica". Foram empregados como critérios de inclusão: textos completos; publicações no idioma inglês e português; pesquisas publicadas entre 2014 e 2023. **Resultados:** O principal mecanismo que estabelece a patogenia da mielite esquistossomótica e suas lesões no SNC é a resposta inflamatória do hospedeiro aos ovos presentes no tecido nervoso. Embora vermes adultos possam eventualmente serem vistos em vasos subaracnoides, as lesões medulares granulomatosas desenvolvem-se sobretudo em torno dos ovos depositados no tecido. Em torno desses ovos estabelece-se reação inflamatória que leva à desnaturação de proteínas e dissolução de lipídeos, resultando em necrose por coagulação e liquefação do tecido neural, respectivamente. Circundando esse processo necrótico, deposita-se um infiltrado inflamatório constituído por eosinófilos, linfócitos, macrófagos e debris celulares. Com a progressão da lesão, o depósito de fibroblastos pode envolver esse ovo e resultar em fibrose com conseqüente prejuízo funcional, Essa reação inflamatória do hospedeiro pode ser tão intensa, com a formação de granuloma e massa expansiva, que leva à expressão clínica característica da forma medular da esquistossomose, caracterizada pela tríade prodrômica de dor lombar, parestesia em membros inferiores e disfunção urinária. **Conclusão:** A mielorradiculopatia esquistossomótica desenvolve-se em decorrência de reação inflamatória ao depósito dos ovos do parasita no tecido nervoso que leva ao desenvolvimento de quadro clínico característico.

**Palavras-chave:** Esquistossomose mansônica, Mielorradiculopatia esquistossomótica, Mielopatia esquistossomótica, Patogenia, Quadro clínico.





## O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NA INFÂNCIA

MARIA LUIZA SOUTO GOMES; LUCIANA LOPES DE LIMA; EMANUELLA RIBEIRO PAES DO NASCIMENTO; WÂNIA CRISTINA MORAIS DE MACÊDO; CLÉLIA DE ALENCAR XAVIER MOTA

**Introdução:** A queda na cobertura das vacinas pediátricas vem ocorrendo desde 2016. Com isso, há um risco real de doenças já erradicadas, como a poliomielite e o sarampo voltarem ao país. **Objetivos:** A ação teve como objetivo o desenvolvimento de atividades educativas de forma lúdica sobre os sinais e sintomas do sarampo e sua forma de prevenção para crianças do ensino fundamental I de uma escola municipal da cidade de João Pessoa-PB. **Relato de Experiência:** A atividade foi realizada na escola Escola Municipal de Ensino Fundamental Deputado Edme Tavares De Albuquerque localizada em João Pessoa - PB no dia 13 de junho de 2023 no turno da tarde sob supervisão da professora orientadora. A ação foi realizada com duas turmas de cerca de vinte e cinco alunos cada, do 3º e 4º ano do ensino fundamental, de faixa etária de oito a dez anos. Foram realizadas atividades lúdicas com a participação ativa de toda a comunidade escolar, dentre elas: uma peça lúdica com fantoches do seriado Sítio do Pica-Pau Amarelo, que abordou o tema “prevenção do sarampo e promoção à vacinação”, e jogos interativos (passa ou repassa, bambolês), onde foi realizado um questionário acerca da temática apresentada na peça. **Discussão:** É sabido que a desinformação afeta diretamente a execução do calendário vacinal programado, acarretando na queda da cobertura vacinal. Com a boa participação da maioria dos alunos e funcionários e ótimo aproveitamento nas respostas recebidas através das brincadeiras, foi vista como positiva a reação do público-alvo. Com isso, a expectativa é que o conhecimento adquirido tenha sido repassado para seus responsáveis e respectivos ciclos sociais, disseminando a educação sobre a campanha de vacinação e sua importância. **Conclusão:** Constata-se que o objetivo foi satisfatoriamente alcançado, pois visava-se espalhar o conhecimento com relação à saúde para os seus respectivos receptores, crianças e adolescentes, por meio das atividades lúdicas. Todavia, uma única performance não é suficiente para combater a baixa aceitação em relação à vacinação. É essencial realizar uma abordagem interdisciplinar, em colaboração com as instituições educacionais, famílias e serviços de saúde primárias, objetivando incorporar a educação contínua acerca do tema.

**Palavras-chave:** Ensino lúdico, Sarampo, Vacinação, Educação em saúde, Infância.



## PARASIToses NAS ÁREAS DE RESSACA NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ

THAIZA BRUNA SOTELO DE FREITAS

**Introdução:** As parasitoses ainda são um sério problema de saúde pública. Em Macapá, devido à falta de políticas públicas nas áreas de ressaca, a proliferação de parasitoses é muito comum. As pessoas que vivem naquele ambiente são carentes de informações, devido serem um povo esquecido e com baixo poder socioeconômico. **Objetivo:** Fazer um levantamento sobre os principais helmintos encontrados na população do bairro dos Congós. **Materiais e Métodos:** Revisão de literatura em artigos científicos encontrados no site da Scielo, Repositório da Unifap, Brazilian Journal of Development. **Resultados:** Foram encontrados com mais prevalência: *Ascaris lumbricoides* (13,4%), *Trichiuris trichiura* (8%), *Enterobius vermicularis* (3,2%), *Ancylostoma duodenale* (2,4%). Devido esses lugares não possuírem sistema de esgoto, isso contribui para que água e alimentos sejam contaminados, assim como os princípios básico de higiene que não existem. Por isso os que mais são acometidos com essas doenças são as crianças, porque não possuem a devida instrução e acabam brincando com água e solo contaminado. A questão do gênero também influencia, pois as mulheres procuram mais os postos de saúde do que os homens, logo conseguem o devido tratamento, diferente dos homens que não possuem o hábito de ir ao médico. **Conclusão:** Portanto, percebe-se que a desigualdade social contribui diretamente para o aumento dessas parasitoses nas áreas de ressaca, acarretando prejuízos sociais e ambientais. As pessoas não têm o devido cuidado e higiene por falta de orientação ou informação e o governo não investe em saneamento básico e campanhas educativas para interromper os ciclos epidemiológicos e assim melhorar a qualidade de vida dessas pessoas. A falta de agentes de saúde para estarem sempre assistindo e orientando essas pessoas também atrapalha a erradicação dessas doenças, que pela falta de cuidados básicos só crescem a cada ano.

**Palavras-chave:** Saúde pública, Parasitoses, Falta de informação, Higiene, áreas de ressaca.



## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO PARASITISMO INFANTIL EM COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO MEDIO SOLIMÕES-AM

JOCILENE GUIMARÃES SILVA; KAREN FARIAS FERÇOSA; CARLOS RAMON BRITO; JOSE DOBLES DIAS REIS JUNIOR

**Introdução:** A prevalência de parasitoses intestinais no Brasil é sabidamente elevada. Parasitas como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* e *Entamoeba ssp*, acometem cerca de um bilhão de pessoas, distribuindo - se globalmente por mais de 150 países e territórios, infectando 800 milhões de crianças. Esta elevada prevalência envolve fundamentalmente o setor da população humana que vive em precárias condições de saneamento, dentre estes fatores de risco, o saneamento básico, parece ser o indicativo de maior predisposição à infecção parasitária, uma vez que uma das principais rotas de disseminação e contaminação se dá através de água contaminada. **Objetivo:** Dessa maneira, o objetivo deste estudo foi realizar o levantamento do perfil epidemiológico do parasitismo em crianças ribeirinhas do médio Solimões, visando contribuir para o panorama epidemiológico destas infecções na região Amazônica. **Metodologia:** O estudo foi retrospectivo, cujo desenvolvimento se deu por meio da análise de dados agregados de levantamento epidemiológicos e exames coproparasitológicos de uma amostra de 100 crianças, na faixa etária de 0 a 15 anos, e residentes em comunidades ribeirinhas, localizadas no médio Solimões-AM, no período de janeiro de 2010 a março de 2014. **Resultados:** Os resultados obtidos para os testes parasitológicos revelam um percentual de 83% de positividade. Os quadros de infecção poliparasitaria prevaleceram com percentual de 53% (44/83). Quanto às espécies encontradas, os helmintos foram superiores em relação aos protozoários. Entre as variáveis epidemiológicas analisadas, foi observado elevada frequência de infectados que não realizam tratamento na água para consumo (92,1%), porém não obtivemos significância estatística para esta correlação, assim como para as associações das variáveis saneamento e tipo de fossa. Diferenças estatisticamente significantes ( $p = 0.0483$ ) foram observadas quando relacionada às frequências de parasitismo e a renda familiar, onde 52,4% possuíam renda igual ou menor a 1salário mínimo, enquanto 47,6% possuíam renda familiar superior. **Conclusão:** O inquérito epidemiológico revelou que variáveis como origem da água para consumo, tratamento de água, tipo de fossa, saneamento e renda familiar, podem estar relacionadas à elevada prevalência parasitária, nestas populações, refletindo exatamente a precariedade das condições sociais e sanitárias das populações ribeirinhas da Amazônia Brasileira.

**Palavras-chave:** Parasitismo, Epidemiologia, Crianças, Perfil, Amazonia.



## PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DA LEISHMANIOSE VISCERAL NA REGIÃO NORTE ENTRE 2018 E 2022

JULIANA CAVALCANTI DE MORAIS; BÁRBARA ARAÚJO CAMPOS

**Introdução:** A leishmaniose, causada por *Leishmania spp.*, é transmitida pelo flebotomíneo *Lutzomyia*, tendo o cão como reservatório principal. Caracteriza-se por febre prolongada, anemia e hepatoesplenomegalia. Sem tratamento, desfechos desfavoráveis como sepse e insuficiência renal podem ocorrer, aumentando o risco de óbito. **Objetivo:** Analisar o perfil sociodemográfico da leishmaniose visceral na região Norte em um período de 5 anos. **Metodologia:** Realizou-se um estudo ecológico retrospectivo, quantitativo e descritivo por dados coletados a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na plataforma do Banco de Dados Digitais do SUS (DATASUS), do período de 2018 a 2022. **Resultados:** Verificou-se que o total de casos de leishmaniose visceral notificados na região Norte entre 2018 e 2022 foi de 2.349, dos quais, 1.433 (61% do total) foram provenientes do estado do Pará, seguido por: Tocantins, 822 notificações (cerca de 35%); Roraima, 86 notificações (3,66%); Amazonas, 4 notificações (0,17%); Amapá, 3 notificações (cerca de 0,12%); e Roraima, 1 notificação (0,04%). O ano de 2018 apresentou o maior número de ocorrências, totalizando 836 casos (35,58%). Quanto ao sexo, o masculino foi o mais prevalente, 1.474 casos (62,75%). Em relação à idade, a faixa etária de 1-4 anos foi a mais acometida, 546 (23,24%), seguida de 29-39 anos, 541 (23,03%). Entre as raças, destacou-se a parda, 1.911 casos (81,35%). A respeito da escolaridade, a maior parte dos dados classifica-se como “não se aplica” com 902 casos (38,39% do total), ignorado/ branco com 574 (16,34%) e ensino fundamental incompleto (5º a 8º série) com 279 registros (11,87%). A maioria dos casos teve desfecho favorável (cura): 1.700 (72,37%). Sobre o tipo de entrada, a maioria foi de notificações novas, 2.174 (92,55% do total). **Conclusão:** O presente estudo possui limitações, sendo incapaz de fazer uma relação causal devido à transversalidade dos dados. Além disso, utiliza uma base de dados secundários sujeita a falhas na atualização, que não considera a rede privada de saúde e que não possuía dados sobre o Acre, deixando a dúvida se esse estado não teve casos de Leishmaniose visceral ou se houve erro de notificação. Logo, são necessários mais estudos sobre a temática.

**Palavras-chave:** Leishmania visceral, Epidemiologia, Sinan, Região norte, Sus.



## PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DA TOXOPLASMOSE EM GESTANTES NA REGIÃO NORTE ENTRE 2019 E 2023

BÁRBARA ARAÚJO CAMPOS; JULIANA CAVALCANTI DE MORAIS

**Introdução:** A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo *Toxoplasma gondii*, um protozoário intracelular obrigatório. A infecção pode trazer graves problemas à saúde, especialmente no caso de gestantes, pois, há o risco de infecção para o feto, podendo causar restrição de crescimento e óbito do concepto. **Objetivo:** Analisar o perfil sociodemográfico da toxoplasmose em gestantes na região Norte em um período de 5 anos. **Metodologia:** Realizou-se um estudo ecológico retrospectivo, quantitativo e descritivo por dados coletados a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), na plataforma do Banco de Dados Digitais do SUS (DATASUS), do período de 2019 a 2023. **Resultados:** Nos anos de 2019 a 2023, ocorreram 47.922 notificações em todo o Brasil, sendo 12,31% provenientes da região Norte (5.901 registros). Nesse contexto, o Pará destacou-se como o estado mais acometido da região, (26,93%), seguido por Rondônia (21,71%) e Tocantins (20,61%). Em 2021, a região Norte registrou o maior número de notificações, totalizando 1.437 casos. Observou-se uma redução de 52,05% no número de casos registrados da região entre os anos de 2022 e 2023, com destaque para o estado do Acre, o qual obteve a maior porcentagem de redução (67,20%) em relação as suas notificações neste intervalo. Ademais, entre 2019 e 2023 foi identificado que a afecção na região Norte incidiu de forma mais significativa em gestantes pertencentes à faixa etária de 20-39 anos (72,41%), com idade gestacional no segundo trimestre (42,89%), pardas (72,97%) e que possuíam ensino médio completo (32,55%). Por fim, 83,1% dos casos foram detectados por critério laboratorial, com 60,13% da evolução dos casos evidenciando cura, enquanto 39,76% dos desfechos permaneceram no campo “Ignorado/Branco”. **Conclusão:** Apesar da taxa alta de cura, o campo ignorado/branco pode mascarar potenciais desfechos fatais ou favoráveis de gestantes portadoras de toxoplasmose. Conforme apresentado, o presente estudo possui limitações, como: a transversalidade dos casos notificados, impedindo a análise da relação causal; a utilização de uma base de dados secundários sujeita a falhas na atualização e que não considera a rede privada de saúde. Logo, são necessários mais estudos sobre a temática.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose gestacional, Epidemiologia, Região norte, Sinan, Sus.



## POTENCIAL TERAPÊUTICO DA FOLHA DO MAMOEIRO NA PLAQUETOPENIA POR DENGUE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

KÉLMA SIMONE VIEIRA DE SÁ CAVALCANTE; ANA VITÓRIA DE SÁ CAVALCANTE;  
ANA LUÍZA DE SÁ CAVALCANTE

**Introdução:** Os casos de dengue no Brasil recrudescem a cada dia. A dengue é uma arbovirose transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes Aegypti*, podendo apresentar-se de forma assintomática, clássica ou com evolução grave que resulte em óbito. A patologia não tem tratamento específico e após o diagnóstico, através de investigação clínica e exame laboratorial, as orientações médicas dizem respeito a hidratação, repouso, e administração de paracetamol ou dipirona, conforme a necessidade. Os profissionais da saúde alertam ainda para que se evite o uso, dentre outros medicamentos, de ácido acetilsalicílico. A plaquetopenia é um achado frequente no hemograma de pessoa acometida por dengue, e a população há muito faz uso de diversas terapêuticas, como a fitoterapia que utiliza plantas com fins medicinais, a exemplo da utilização da folha do mamoeiro. **Objetivo:** Analisar a literatura científica sobre o efeito farmacológico da folha do mamoeiro na plaquetopenia por dengue. **Materiais e Métodos:** Foi realizada revisão sobre a temática em artigos científicos, cujos descritores referiram-se a dengue, plaquetopenia, folha do mamoeiro e a relação entre eles. Utilizados os filtros idioma língua portuguesa e inglesa, e intervalo temporal de 2013 a 2023, em periódicos nacionais e repositórios bibliográficos Google Acadêmico e PubMed. **Resultado:** Estudos revelam propriedades significativas de agentes fitoquímicos encontrados na folha do mamão no manejo da dengue, que podem agir como antivirais, anti-inflamatórios, e especificamente na contagem de plaquetas, seja no aumento da trombopoiese, seja diminuindo a destruição plaquetária, como ainda realizando a ativação das plaquetas, contribuindo sobremaneira para evitar sangramento e/ou necessidade de transfusão sanguínea. **Conclusão:** Embora o tema seja pouco investigado, a literatura aponta para efeitos farmacológicos positivos de substratos oriundos do chá, suco e/ou extrato da folha do mamão no tratamento da plaquetopenia por dengue, o que pode contribuir como alternativa terapêutica para melhoria do prognóstico da doença.

**Palavras-chave:** Dengue, Plaquetopenia, Folha do mamoeiro, Potencial terapeutico, Prognóstico.



## PREVALÊNCIA DA ESQUISTOSSOMOSE NA REGIÃO SUDESTE NO PERÍODO DE 2017-2021

KEYLA NUNES FARIAS GOMES; CAROLINE DE SOUZA FERREIRA PEREIRA; GUILHERME PEGAS TEIXEIRA; LEANDRO ROCHA; ROBSON XAVIER FARIA

**Introdução:** A esquistossomose é uma doença infecto-parasitária causada por parasitas do gênero *Schistosoma*, transmitida pelos hospedeiros intermediários *Biomphalaria* spp. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), sugere-se que mais de 200 milhões de pessoas têm sido infectadas em 78 países, sendo 52 destes endêmicos, resultando em cerca de 200.000 mortes por ano. O Brasil é o país mais afetado das Américas, apresentando-se com 1,5 milhões de infectados. **Objetivo:** Analisar a prevalência de casos positivos para a doença de esquistossomose na região Sudeste, no período de 2017 a 2021. **Metodologia:** Foi realizado um levantamento de dados no Programa de Controle da Esquistossomose (PCE), avaliando os seguintes parâmetros: população total estudada, números de exames realizados, casos positivos e número de pacientes tratados e não tratados, no período de 2017 a 2021. **Resultados:** Dentre os resultados obtidos, o primeiro parâmetro foi a população total que foi realizado o estudo. Esta população foi maior nos anos de 2017 e 2018 com 87.034 e 52.143 pacientes, respectivamente. A população total nos anos de 2020 e 2021 foi menor, possivelmente devido à pandemia. Os anos de 2017, 2018 e 2019 apresentaram maior número de casos positivos da doença, com 1886 (2,68%), 780 (1,97%) e 743 (2,39%) casos de pacientes positivos, respectivamente. Dentre estes resultados, foi possível analisar o número de pacientes tratados e não tratados. Em 2017, foi obtido o maior número de pessoas tratadas, com 1797 pacientes. Em 2018, 624 pacientes foram tratadas com esta doença parasitária. **Conclusão:** De acordo com estes resultados, foi possível concluir que apesar desta doença parasitária ser antiga, ainda ocorrem casos de infecção da forma aguda e crônica, sendo necessário um tratamento adequado. Uma das formas de controle desta doença é através de políticas públicas, sendo realizado saneamento básico adequado e educação de Saúde Pública nas escolas.

**Palavras-chave:** Doença parasitária, Esquistossomose, Região sudeste, Saúde pública, Casos de infecção.



## PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASITOS COM POTENCIAL ZOONÓTICO EM HUMANOS DE UM BAIRRO DA CIDADE DE OLINDA, PE

MAGNÓLIA DA CONCEIÇÃO NUNES BOTELHO

**Introdução:** Os enteroparasitos estão entre os agentes patogênicos mais comumente encontrados em populações com baixa escolaridade e classe econômica. Esses dados são de extrema importância para a saúde pública, sendo esses parasitas indicadores das condições e desenvolvimento ambiental, social e econômico de uma da população. A relação entre cães, gatos e o ser humano, tem se estreitado cada vez mais nos últimos anos, com essa convivência mais próxima, poderá ocorrer o risco de os seres humanos contraírem parasitos com potencial zoonótico. O que provavelmente acarretará em problemas de saúde dessa população. **Objetivo:** Verificar a prevalência em humanos de doenças parasitárias com potencial zoonótico em residentes de um bairro da cidade de Olinda, Pernambuco. **Materiais e Métodos:** Foram coletadas 200 amostras de fezes e as análises foram realizadas em laboratório particular de análises, onde foram processados, analisados e emitidos os devidos laudos. Para obtenção de informações sobre a inter-relação da população, foi aplicado um questionário semiestruturado contendo questões de múltipla escolha. Optou-se pelo modelo transversal observacional descritivo, com indivíduos selecionados de forma não probabilística intencional. **Resultados:** Foi obtida uma prevalência de 94% nas amostras analisadas. As espécies de enteroparasitos obtiveram as seguintes prevalências: *Ancylostoma* spp (94%), *Toxocara* spp (94%), *Trichuris* spp (29%), *Strongyloides stercoralis* (11%) e *Giardia* spp (8%). **Conclusão:** A alta prevalência de enteroparasitos nas amostras analisadas, ressalta a importância do desenvolvimento de ações na educação em saúde pública e um maior controle de parasitos para a proteção da saúde humana e animal. Até o presente momento não há estudos sobre a prevalência de enteroparasitos com potencial zoonótico em comunidades na cidade de Olinda-PE, sendo este o primeiro registro.

**Palavras-chave:** Parasitoses, Saúde pública, Zoonoses, Doenças parasitárias, Comunidade.





## PREVALÊNCIA DE ESQUISTOSSOMOSE EM CRIANÇAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

GABRIELA LORENA GUIMARÃES FREIRE

**Introdução:** A esquistossomose é uma doença causada pelo platelminto *Schistosoma mansoni*, vermes foliáceos, não segmentados e que apresentam ventosas para fixação nos vasos sanguíneos do ser humano, alimentando-se dos nutrientes circulantes. No Brasil, estima-se uma prevalência de infestação por *Schistosoma mansoni* em 10 a 12 milhões de casos distribuídos em diversos estados. Além disso, o diagnóstico precoce é importante para evitar as formas graves e sequelas da doença como hipertensão porta, hipertensão pulmonar e acometimento renal. Desse modo, faz-se necessário o melhor acompanhamento das crianças na Estratégia Saúde da Família (ESF) com solicitação do exame de fezes (técnicas de Lutz e Kato-Katz) para melhoria do atendimento pediátrico no país.

**Objetivo:** Esse estudo visa avaliar a prevalência de internações por esquistossomose em crianças no estado de Minas Gerais. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo, quantitativo e descritivo, cujos dados foram obtidos a partir de consultas realizadas no Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), através do DATASUS, referentes ao período de 2019 a 2023. Analisou-se a Região Sudeste e seus respectivos Estados, além da faixa etária de 1-4 anos e 5-9 anos.

**Resultados:** Observa-se que a região Sudeste detém o primeiro lugar de internações por esquistossomose em crianças no Brasil. Sendo 45 na Região Sudeste, 28 em Minas Gerais, 9 no Espírito Santo, 6 em São Paulo e 2 casos no Rio de Janeiro. Outrossim, no Brasil, foram contabilizados 84 casos nos últimos 5 anos. **Conclusão:** Com base na análise desse estudo, demonstra-se diminuição nas internações por esquistossomose em Minas Gerais nos últimos cinco anos, que pode ser esclarecido pela evolução dos métodos diagnósticos, melhoria na qualidade dos sistemas de informação no país e tratamento adequado em fase aguda. Além disso, há uma clara relação entre a população com menor nível socioeconômico maior incidência dessa doença. Em suma, a forma eficaz de evitar a disseminação desse verme são instituir medidas como programas eficazes de saneamento básico para a população e tratamento em massa das pessoas infectadas e dos moradores de áreas endêmicas, utilizando fármacos específicos praziquantel dose única de 40 mg/kg, e oxaminiquine 20 mg/kg em tomada única para crianças.

**Palavras-chave:** Esquistossomose, Esquistossomose em criança, Internações por esquistossomose, Sudeste, Minas gerais.



## **PREVENÇÃO DE ENTEROPARASIToses INTEStINAIS EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR**

JAMES VINICIUS BATISTA SILVA; DANIELE ROCHA FERREIRA DA SILVA; JOYCE KAMILLA ROCHA VARELA; STEFANY MOREIRA DO NASCIMENTO

**Introdução:** As doenças parasitárias representam um grande problema para a saúde pública. Estima-se que bilhões de pessoas são infectadas por parasitas intestinais no mundo, todos os anos, vivendo majoritariamente em países subdesenvolvidos. As infecções acometem principalmente crianças em idade escolar, com altos índices de morbidade e mortalidade nessa faixa etária. **Objetivo:** Orientar as crianças e seus familiares da creche Pequeno Príncipe, no município de Maracanaú, quanto a importância da prevenção e tratamento das parasitoses intestinais infantis. **Metodologia:** O projeto contou com dois públicos-alvo, crianças com idade dentre 2 e 3 anos e seus responsáveis. A primeira intervenção foi com as crianças, de forma lúdica, com o auxílio de imagens, vídeos, músicas e brinquedos, foi exemplificado como se dá a contaminação, formas de prevenção e a correta higienização das mãos. A segunda parte do trabalho atendeu os responsáveis pelos alunos da instituição. Foi realizada uma palestra abordando o tema desde a epidemiologia da doença até as formas de prevenção e tratamento. A equipe utilizou de apoio, banner e panfletos informativos, questionários e doou kits de para higienização de alimentos. **Resultados:** As crianças consideradas demonstraram ter adquirido conhecimentos sobre parasitas intestinais, pois muitas das que não sabiam responder às questões passaram a respondê-las corretamente após a intervenção educativa. Os pais apresentavam hábitos adequados de higiene, 57% dos entrevistados costumavam lavar frutas e verduras antes de guardar na geladeira e/ou consumi-las. 87% afirmaram saber a forma correta de higienização de frutas e alimentos e 60% lavam as mãos antes de comer, além disso 47% puderam identificar o parasita *Ascaris Lumbricoides* como uma infecção adquirida durante a infância. **Conclusão:** A partir dos dados obtidos neste estudo, concluímos que a intervenção atingiu satisfatoriamente os objetivos propostos, refletindo a importância do trabalho de educação em saúde no fornecimento de conhecimento para a sociedade a fim de prevenir e controlar a propagação de parasitas intestinais em áreas onde estas doenças são endêmicas.

**Palavras-chave:** Enteropatias parasitárias, Crianças, Saúde pública, Doenças endêmicas, Educação em saúde.



## PREVENÇÃO DE PARASIToses NO AMBIENTE ESCOLAR: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO DE PESQUISA E EXTENSÃO: PARASIToses, PREVENIR É MELHOR QUE REMEDIAR

YSMAEL SILVA VIEIRA DE SÁ; LAECIO FEITOSA BARBOSA; GLÓRIA FERNANDA E SILVA PINTO; GEOVANIA FIGUEIREDO DA SILVA

**Introdução:** As doenças parasitárias constituem um sério desafio para a saúde global, com impactos ambientais, econômicos e de saúde pública significativos. A escola, como agente mediador de conceitos, hábitos e valores, desempenha papel crucial na prevenção dessas doenças parasitárias. **Objetivo:** Descrever a experiência estudantil do projeto de pesquisa e extensão na área de educação em parasitologia. **Relato de experiência:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo relato de experiência, realizado a partir da vivência discente durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa e extensão: “Parasitoses, prevenir é melhor que remediar”, do Colégio Técnico de Floriano, Universidade Federal do Piauí, Floriano, Piauí. Os projetos contam como ações: divulgação científica nas redes sociais, promoção de palestras socioeducativas e produção de fanzine. Quanto à divulgação científica nas redes sociais, foram criados posts sobre doenças parasitárias a fim de promover a compreensão e prevenção de parasitoses. Quanto à promoção de palestras socioeducativas, foram apresentadas doenças parasitárias mais comuns na região, de forma dinâmica, clara e acessível, estimulando o interesse dos discentes. Sobre a construção de fanzine de parasitologia, este foi elaborado com linguagem simples e ilustrações atrativas, a fim de ser disponibilizado aos docentes das escolas de forma a servir como material de apoio didático-pedagógico. **Discussão:** A utilização das redes sociais como ferramenta de divulgação científica desempenha um papel crucial na disseminação de informações sobre doenças parasitárias, e por conseguinte a sua prevenção. A promoção de palestras socioeducativas contribui com a prevenção das doenças parasitárias visto que os hábitos de higiene e falta de cuidados no manejo de água e alimentos são os principais fatores que favorecem para a ocorrência das doenças. O fanzine é uma estratégia de compartilhar informações de forma clara, dinâmica e divertida para ajudar a entender melhor como se prevenir de doenças parasitárias no seu dia a dia, servindo como material didático para os docentes da Educação Básica usarem em suas aulas. **Conclusão:** Deste modo, acredita-se que os projetos contribuem com a difusão de conhecimento sobre a parasitologia, facilitando o acesso às informações sobre as doenças parasitárias e a promoção da saúde.

**Palavras-chave:** Parasitoses, Prevenção, Escola, Relato, Projetos.



## QUESTIONÁRIO SOBRE O CONHECIMENTO DA COMUNIDADE VIRTUAL ACERCA DA ESPOROTRICOSE

FABIOLA PAIVA RIBEIRO; MAXWELL DOS SANTOS SILVA; ANNA CAROLINA DA SILVA BATALHA; YASMIN RODRIGUES ALVES; MARCELA DE NAZARÉ DAS NEVES SABÁ

**Introdução:** A esporotricose é micose com alto risco de contaminação, causada por um dos fungos mais prevalentes no Brasil, o *Sporitrix brasiliense* e o *S. schenkkii*, porém há outros agentes etiológicos responsáveis pela infecção, como *S. pallida*, *S. globosa*, *S. luriei*, *S. mexicana* e *S. chilensis*. Sua proliferação ocorre devido ao solo apresentar determinada temperatura e umidade, fazendo com que haja propagação indevida do fungo, ocorrendo assim altas chances de contaminação de animais, comumente gatos, e humanos. **Objetivo:** O propósito deste estudo é examinar a perspectiva da comunidade virtual em relação à esporotricose, com o intuito de estimular discussões futuras sobre a adoção de medidas de educação em saúde para elucidar e prevenir novos casos. **Materiais e Métodos:** Foi usado como método uma plataforma Google formulários, com total de 45 pessoas entrevistadas, entre homens e mulheres, contendo 10 perguntas de múltipla escolha (sim ou não), no qual ficou disponível do dia 21/10/23 até o dia 27/10/23, enviado por e-mail e/ou aplicativos de mensagens instantâneas, desconsiderando o público da área da saúde. **Resultados:** Entende-se que 42,2% dos homens são acometidos pela esporotricose, e a maior porcentagem (%) acomete mulheres, com entorno de 57,8%, tendo a probabilidade de que as mulheres são mais infectadas que homens. Os indivíduos que possuem gatos tiveram em torno de 22,2% e pelo menos 8,9% dos gatos tem o hábito de fuga, portanto há um risco maior de contaminação pelo ambiente, por meio de entulhos e áreas de mata secundária ou contato com os animais infectados através de brigas por territórios. O grupo que não possuem gatos é de 77,8% das pessoas entrevistadas, e notificaram que há a presença de inúmeros felinos domésticos com feridas nas regiões de orelha, boca, nariz e corpo pela vizinhança, além de observar no formulário que 80% da população não tem o conhecimento que a enfermidade é causada por um fungo e que pode estar presente no ambiente, não apenas nos felinos domésticos. **Conclusão:** Conclui-se que população ainda tem pouco conhecimento sobre Zoonoses em geral, e especificamente sobre esporotricose, além de não buscarem conhecimento e cuidados com a saúde animal, humana e ambiental.

**Palavras-chave:** Esporotricose, Contaminação, Infecção, Sporitrix, Conhecimento.



## RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DA PARASITOLOGIA

DANUZA PINHEIRO BASTOS GARCIA DE MATTOS; LETHICIA BARROSO REIS; PAMELA BRAGA LOUBACK; PATRICIA RIDDELL MILLAR; DANIELA LELES

**Introdução:** As doenças parasitárias constituem um grave problema de saúde pública, especialmente nos países em desenvolvimento como o Brasil, tornando a Parasitologia um importante campo de estudo. Formar profissionais aptos e conscientes do seu papel no processo de informar a população sobre parasitoses é fundamental para o seu controle, seguindo em consonância com os objetivos de desenvolvimento sustentável das Organizações das Nações Unidas-ONU. Assim, docentes têm buscado vivenciar novas formas de ensinar, possibilitando um processo mais envolvente e estimulante de aprender, com inovações pedagógicas e modelos didáticos alternativos e inclusivos. **Objetivos:** Construir recursos educacionais abertos na forma de mapas mentais e ciclos biológicos ilustrados e audiodescritos, sobre parasitoses que circulam no Brasil. **Metodologia:** Para confecção dos materiais foi realizada uma pesquisa em livros didáticos e artigos científicos. Em uma primeira etapa, foram confeccionados rascunhos desenhados à mão, que após aprovação das orientadoras, foram reproduzidos digitalmente, sendo posteriormente montados no programa Canva®. Para que as ilustrações dos ciclos fossem também inclusivas, as mesmas foram feitas com cores em alto contraste e qualidade, beneficiando a visualização por estudantes com baixa visão. Os mapas mentais com tópicos sobre as parasitoses foram também elaborados no Canva®. A audiodescrição dos materiais será realizada ao final do projeto, permitindo a sua utilização por pessoas cegas e beneficiando também pessoas neurodiversas. **Resultados:** No total foram nove ciclos biológicos ilustrados, e 21 mapas mentais que versam sobre conceitos e definições, diagnóstico, epidemiologia, e profilaxia das principais parasitoses que ocorrem no Brasil. Parte já se encontra no site e pode ser baixada gratuitamente pelo link <https://licipp.uff.br>. **Conclusão:** A disponibilização do material em acesso aberto é fundamental para a difusão do conhecimento para além dos alunos de graduação. Informalmente, alunos dos cursos de graduação relataram que disponibilizar o conteúdo também dessa forma auxiliou na aprendizagem. Estudos já estabelecidos na literatura mostram que a memória visual e uso de palavras-chave são importantes nesse processo de aprendizagem. Os recursos produzidos podem ser aplicados nas disciplinas de Parasitologia e compartilhados para utilização em outras disciplinas, instituições e áreas do conhecimento.

**Palavras-chave:** Parasitoses, Educação aberta, Educação inclusiva, Mapas mentais, Audiodescrição.



## RELAÇÃO CAUSAL ENTRE O TRATAMENTO DE COVID-19 COM USO DE GLICOCORTICOIDES EM CASOS DE SÍNDROME DE HIPERINFECÇÃO POR STRONGYLOIDES STERCORALIS

PEDRO GUILHERME AMORIM MEDEIROS MELO; THOMAS SILVA DE QUEIROZ; PEDRO JOSÉ ARAÚJO FAÇANHA; CYNARA CARVALHO PARENTE

**Introdução:** Estrongiloidíase é uma infecção causada pelo helminto *Strongyloides stercoralis*, que pode se apresentar em uma de suas formas mais graves, a síndrome de hiperinfecção, pelo uso de glicocorticoides usados no tratamento da covid-19. **Objetivo:** Relacionar o tratamento por glicocorticoides para casos graves da covid-19 com casos de hiperinfecção por *S. stercoralis*. **Materiais e Métodos:** Esse estudo é uma revisão integrativa que usou a base de dados do PUBMED e os descritores MeSH: "Strongyloides", "Covid" e "Hormônios do Córtex Adrenal". Para ampliar a busca, utilizou o operador OR para incluir sinônimos dos termos, e o operador AND foi usado para limitar os trabalhos que considerassem tanto a exposição quanto o desfecho estudado. Os critérios de inclusão envolveram artigos em inglês ou português que investigam a conexão entre o uso de glicocorticoides em pacientes com covid-19 e a estrongiloidíase, excluindo estudos referentes a espécies não humanas. Foram localizados 8 artigos, dos quais 5 atenderam aos critérios estabelecidos. Os dados coletados foram organizados e discutidos para análise posterior. **Resultados:** Na análise dos artigos, pacientes imunocompetentes, quando acometidos pela infecção crônica por *S. stercoralis*, apresentaram maior probabilidade de desenvolver a hiperinfecção pelo helminto quando têm a imunidade comprometida, sendo o tratamento com glicocorticoides para covid-19 um dos principais causadores desses casos. Estudos que analisaram a co-infecção do *S. stercoralis* e da covid-19 demonstraram que, em casos de tratamento com glicocorticoides para o Sars-Cov-2, há agravamento da estrongiloidíase pela redução da resposta imune, diminuindo a quantidade de linfócitos Th2, responsáveis pela apoptose de células invasoras, como os *S. stercoralis* latentes na estrongiloidíase crônica. Ademais, ressalta-se a dificuldade de diagnóstico nos casos de hiperinfecção por *S. stercoralis* nos pacientes com covid-19, visto que muitos sintomas são comuns às duas doenças. **Conclusão:** Há indicação de causalidade entre uso de glicocorticoides no tratamento da covid-19 grave e hiperinfecção por *S. stercoralis*. Nessa perspectiva, são necessárias mais pesquisas e estudos sobre o assunto, visto que os dados absolutos ainda são escassos para conclusões mais aprofundadas. Contudo, os estudos apontam relação direta entre a estrongiloidíase e o uso de glicocorticoides, além de apresentarem o embasamento fisiopatológico para a hipótese.

**Palavras-chave:** Estrongiloidíase, *Strongyloides stercoralis*, Covid-19, Glicocorticoides, Tratamento.



## RELATO DE CASO: INFECÇÃO EM HUMANO COM ANGIOSTRONGYLUS CANTONENSIS NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL

ACSA QUEREN RAMOS SILVA DE SOUZA; SALATHYEL FARIAS PEREIRA; CHRISTIANE DE OLIVEIRA GOVEIA

**Introdução:** *Achatina fulica* Bowdich, 1822 é uma espécie hospedeira do nematóide, *Angiostrongylus cantonensis* Chen 1935, agente etiológico da meningite eosinofílica humana. O homem é o hospedeiro acidental, sendo infectado pela ingestão do molusco ou alimentos contaminados com a larva L3 do nematódeo, que migram para as meninges, local no qual elas morrem causando uma forte infecção inflamatória desenvolvendo a meningite eosinofílica. **Objetivos:** Relatar um caso de meningite eosinofílica humana provocada por *A. cantonensis* associado a *A. fulica* no município de Belém, Pará, Brasil. **Relato de caso:** O laboratório de Malacologia (LABMAL) do Instituto Evandro Chagas (IEC/SVSA/MS) realizou uma ação de vigilância malacológica após notificação da Secretaria Estadual de Saúde (SESPA) devido a uma suspeita de meningite eosinofílica em um paciente de 25 anos de idade, do sexo masculino, residente na Rua São Miguel, Bairro do Jurunas, Belém, Pará. Foi realizada uma busca por exemplares de *A. fulica* no quintal da residência, no período da manhã, no entanto, nenhum molusco foi encontrado. Ao conversar com a mãe e avô do paciente, nos foi reportado que o rapaz costumava frequentar a casa do pai e uma escola do bairro e que em determinada ocasião, coletou um molusco, colocou rapidamente numa misteira e em seguida ingeriu o animal. Então a partir desta informação foram realizadas buscas na casa do pai, onde não foram identificados moluscos. Na escola foram detectadas apenas conchas de *A. fulica* e fezes de roedores. Outros 3 pontos foram percorridos no bairro, sendo detectados 18 moluscos. **Discussão:** Os exemplares coletados foram encaminhados ao LABMAL/IEC para análise morfológica, em seguida, as amostras foram enviados ao Laboratório de Referência Nacional para Esquistossomose e Malacologia da Fundação Oswaldo Cruz/RJ, onde foram submetidos ao ensaio de digestão artificial para recuperação de larvas e determinação da espécie de helminto. O Resultado do ensaio de digestão atestou positivo para larvas de *A. cantonensis* em estágio L3 nos 18 moluscos analisados. Da mesma forma, o ensaio sorológico do rapaz acometido diagnosticou meningite eosinofílica causada por *Angiostrongylus* spp. **Conclusão:** Este trabalho reporta um caso de meningite eosinofílica vinculada a *A. fulica* no Estado do Pará.

**Palavras-chave:** *Achatina fulica*, *Angiostrongylus cantonensis*, Meningite eosinofílica, Moluscos, Infecção.



## RELATO DE EXPERIÊNCIA DE MONITORIA DA DISCIPLINA PARASITOLOGIA

RAFAELA SILVA DOS SANTOS; JONATA FELIX FLOR; KAMYLA ELLEN CORREIA DA SILVA; LIDIANE CRISTINA LIMEIRA SILVA

**Introdução:** A monitoria possui uma fundamental contribuição no apoio pedagógico dos cursos do Ensino Superior, contribui com o processo ensino aprendizagem, resgatando as dificuldades de sala de aula e esclarecendo dúvidas sobre determinada disciplina, preenchendo as lacunas de conhecimento. Além disso, o monitor realiza pequenas tarefas e trabalhos que contribuem para o processo do ensino, auxiliando os estudantes ao longo do processo, esclarecendo dúvidas e auxiliando os professores nas aulas teóricas e práticas e em outras atividades. A monitoria também contribui para a formação do discente monitor, dando a oportunidade de aprofundar conhecimentos teóricos e práticos, habilidades e técnicas, em conjunto com o docente. **Objetivos:** Descrever as experiências vivenciadas na atividade de monitoria do curso de Enfermagem, na disciplina de Parasitologia Humana, na Universidade Federal de Alagoas. **Relato de Experiência:** Durante o período letivo 2023.1 pude aprofundar meus conhecimentos adquiridos em aula e desenvolver habilidades voltadas à docência. Sobretudo a disciplina para o curso de enfermagem, pois possibilita um maior conhecimento acerca dos possíveis sintomas apresentados pelo usuário do sistema de saúde, o conhecimento sobre diagnósticos diferenciais e o controle e tratamento de doenças parasitárias. Como monitora participei das aulas teóricas e práticas, elaborei atividades de fixação de conhecimento, auxiliei na correção das atividades, das provas, no controle da frequência e no preparo das aulas e provas práticas em laboratório, além de auxiliar os alunos durante as aulas e tirar dúvidas de forma remota através de roteiros de aprendizagem e plantão de dúvidas pelo WhatsApp. **Discussão:** A experiência na monitoria não apenas enriqueceu meu percurso acadêmico, mas também consolidou a compreensão da importância do papel do monitor no suporte educacional. O engajamento nessa atividade contribui não apenas para o meu desenvolvimento pessoal e profissional como monitor, mas também para o aprimoramento do processo ensino aprendizagem como um todo. **Conclusão:** A experiência como monitora na disciplina de Parasitologia foi fundamental para meu crescimento acadêmico e profissional. Aprimorar meus conhecimentos e auxiliar no aprendizado de outros são aspectos muito importantes da monitoria e fundamentais para minha graduação, além de incentivar a valorização do ensino e estimular a carreira docente.

**Palavras-chave:** Extensão, Doenças parasitárias, Monitoria, Parasitologia, Enfermagem.





## TOXOCARIÁSE: UMA REVISÃO ABRANGENTE

GEOVANA AIRES NEVES; MATHEUS MARQUES INÁCIO; PAULO VICTOR MENDONÇA  
DOURADO

**Introdução:** Toxocaríase, conhecida como larva migrans visceral, é uma infecção parasitária global, que afeta humanos e animais. Esses parasitas encontram seus hospedeiros definitivos em cães e gatos, onde as larvas se desenvolvem no intestino delgado, liberando ovos nas fezes. A infecção humana ocorre pela ingestão de ovos presentes no solo, água ou alimentos contaminados. Posteriormente, as larvas eclodem no intestino delgado humano, penetrando na parede intestinal e disseminando-se para vários órgãos, como fígado, pulmões, olhos, cérebro e músculos, resultando em uma variedade de sintomas e complicações. **Objetivo:** Este estudo visa fornecer uma revisão detalhada sobre toxocaríase, cobrindo tipos de infecção, manifestações clínicas, complicações, diagnóstico, tratamento e medidas preventivas. **Metodologia:** Revisão bibliográfica em bases como PubMed, Scopus e Google Scholar incluindo artigos científicos, revisões e relatos relacionados. **Resultados:** Toxocaríase manifesta-se de diversas formas: visceral, ocular, comum ou disseminada e neurotoxocaríase. A forma visceral, mais comum em crianças menores de oito anos, apresenta sintomas como febre, hepatomegalia, dor abdominal, tosse, asma, perda de peso e manifestações neurológicas. A forma ocular, menos frequente, pode causar cegueira. A forma comum ou disseminada pode ser assintomática ou leve. Neurotoxocaríase afeta o cérebro e a medula, ocasionando condições como meningite, mielite, vasculite cerebral e convulsões. Infecção por *Toxocara spp.* pode causar complicações a longo prazo, como fibrose pulmonar e asma, devido à resposta inflamatória nos tecidos pulmonares. Eosinofilia pulmonar é comum e pode mimetizar condições como a asma. Diagnóstico é desafiador devido à diversidade de manifestações clínicas e ausência de testes específicos. Exames como o ELISA podem ser utilizados, porém podem gerar resultados falso-positivos ou falso-negativos, exigindo confirmação diagnóstica com dados clínicos, resultados laboratoriais e, em alguns casos, biópsias. Tratamento geralmente envolve medicamentos antiparasitários, como albendazol ou mebendazol, variando conforme a gravidade e localização das larvas. Manejo de complicações podem exigir corticosteróides para controlar a resposta inflamatória. **Conclusão:** Portanto, o diagnóstico precoce, tratamento adequado e medidas preventivas são cruciais no manejo eficaz da toxocaríase, destacando a importância da conscientização sobre sintomas, diagnóstico e prevenção. Medidas de controle de animais de estimação e higiene adequada desempenham papel fundamental na redução do impacto dessa doença na saúde pública.

**Palavras-chave:** *Toxocara canis*, *Toxocara cati*, Larva migrans visceral, Tratamento antiparasitário, Impacto na saúde pública.



## TOXOPLASMOSE: A CULPA É DO GATO?

JÉSSICA LEITE DA SILVA

**Introdução:** A toxoplasmose é uma doença cosmopolita ocasionada pelo protozoário *Toxoplasma gondi* e representa um exemplo bem definido de equilíbrio entre parasito-hospedeiro, uma vez que os indivíduos podem cursá-la de maneira assintomática. O aparecimento da zoonose está associada muitas vezes com a presença direta de felinos, os quais são os únicos capazes de excretar oocistos infectantes, sendo, portanto, hospedeiros definitivos do parasito. A transmissão pode ocorrer de forma direta através do ato de levar as mãos contaminadas a boca ou da ingestão de água ou frutas e verduras *in natura* com estes oocistos. Além disto, há outras possibilidades como por exemplo, via transfusão sanguínea ou placentária. Esta última forma representa uma grande preocupação à saúde pública devido as suas graves consequências nos fetos como a tetrade de sabin e aborto. **Objetivo:** Realizar um levantamento na literatura acerca do comportamento de felinos e fatores relacionados a toxoplasmose e formas de prevenção da doença. **Materiais e Métodos:** A bibliografia utilizada foi adquirida através das plataformas PubMed, Scielo e Periódico Capes utilizando-se palavras chaves como *Toxoplasma gondi*, toxoplasmose e felinos. **Resultados:** Os gatos domésticos são infectados a partir de atividades de caça e passam a liberar oocistos nas fezes. Este processo habitualmente ocorre em animais mais jovens que ainda não possuem um sistema imunológico bem estabelecido para controlar os parasitos. O acesso dos felinos à rua, ao lixo e a restos de alimentos parece ser um facilitador de contaminação para estes animais, portanto, é necessário restringir o acesso ao meio externo como forma de prevenção. Além disto, ressalta-se também a importância da conscientização da população para um correto manejo da caixa de areia com luvas para proteção, a realização de exames no pré-natal, higienização de frutas, legumes e verduras, bom cozimento de carnes e consumo de água filtrada e fervida pois estes são meios mais comuns de contaminação. **Conclusão:** Outros meios de contaminação parecem ser mais prováveis do que a presença de gatos bem cuidados e mantidos em casa, já que assim as caçadas são evitadas e conseqüentemente as infecções. Por isso medidas educativas são fundamentais para eliminar o estigma de vilão destes animais na toxoplasmose.

**Palavras-chave:** *Toxoplasma gondii*, Toxoplasmose, Gato, Felinos, Zoonose.



## TOXOPLASMOSE CONGÊNITA: UMA AVALIAÇÃO GENÉTICA

LUCAS IWAMOTO WATANABE

**Introdução:** A toxoplasmose congênita é uma doença causada pela infecção primária na gestante pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, na qual há um processo de transmissão vertical, expondo o feto ao patógeno. Estudos moleculares demonstraram o surgimento de genótipos atípicos ou não arquétipos, como resultado de um processo de recombinação genética na qual ocorre no intestino de felinos. Na Europa e na América do Norte, esses genótipos não arquétipo são categorizados em linhagens I, II e III, sendo a linhagem II a mais virulenta entre elas. No Brasil, no entanto, foram constatados genótipos altamente virulentos que não se encaixavam no modelo de linhagens. Dessa forma, essas novas formas mais agressivas foram divididas em 4 grupos principais, sendo elas a BrI, BrII, BrIII e BrIV, na qual a BrI apresentou maior patogenicidade e a BrIV não apresentou virulência. **Objetivo:** Apresentar uma revisão breve sobre a variabilidade genética da toxoplasmose e sua relação com a alta prevalência de casos mais graves da doença no Brasil. **Metodologia:** Foi realizado uma revisão de literatura não sistemática nas bases de dados Scielo, PubMed e UptoDate. Utilizou-se a janela temporal de 2011 a 2022. Os termos foram toxoplasmose congênita e genótipo, além de seus respectivos termos em inglês. **Resultados:** Diferentemente de outros países, nas quais há uma divisão dos arquétipos do *Toxoplasma gondii* em três linhagens principais, no Brasil, decorrente de um processo de recombinação genética em intestinos de felinos, há uma grande variabilidade de genótipos não catalogados, os quais foram relacionados com doenças oculares severas em crianças com toxoplasmose congênita, além de outros quadros como hidrocefalia, retardo mental, perda de audição e calcificações intracerebrais. **Conclusão:** A toxoplasmose congênita é uma doença extremamente complexa, na qual a apresentação clínica de um indivíduo portador da enfermidade possui uma forte relação com qual tipo de genótipo do protozoário envolvido na infecção.

**Palavras-chave:** Toxoplasmose congênita, Genótipos, Toxoplasmose, Genética, Congênita.



IV CONGRESSO BRASILEIRO DE  
**PARASITOLOGIA HUMANA**  
ON-LINE — CONBRAPAH 2024

## A AMEBÍASE E SUA ESTIMATIVA NA REGIÃO NORDESTE NO ANO DE 2022

LUNA BRENDA CARVALHO ABADE MOURA BATISTA; DERALDO ABADE  
MOURA NETO

### RESUMO

Este texto aborda a parasitologia, destacando a presença de seres vivos que se instalam como parasitas no interior de outros organismos, causando prejuízos à saúde. A parasitologia se concentra em protozoários, especificamente a *Entamoeba histolytica*, um parasita intestinal com potencial de destruição tecidual. A *Entamoeba histolytica* possui dois estágios evolutivos, cisto e trofozoíta, sendo adquirida principalmente por ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes. Os cistos resistem à acidez gástrica e eclodem no intestino delgado, liberando trofozoítas que amadurecem no cólon, tornando o homem seu principal reservatório. A virulência da *E. histolytica* é multifatorial, influenciada por fatores do hospedeiro, do parasito e do microambiente. A interação com diferentes tipos de bactérias intestinais é crucial para a virulência. A presença de vesículas e vacúolos no citoplasma da ameba contribui para a produção e armazenamento das enzimas destrutivas. O trabalho tem como objetivo compreender a complexidade da parasitologia, enfocando a amebíase. O método utilizado é uma revisão integrativa de literatura, analisando dados do DATASUS. Os resultados mostram diversas formas de infecção, como a aguda, crônica e ameboma. A região Nordeste do Brasil, especialmente Maranhão e Bahia, apresenta um aumento significativo de casos em 2022, com 103 internações. O diagnóstico da amebíase é feito por pesquisa de trofozoítos ou cistos nas fezes, com a pesquisa de antígeno fecal sendo mais sensível em regiões endêmicas. A colite amebiana pode ser diagnosticada por microscopia de amostras de fezes e mucosa do cólon. A identificação genética por meio de PCR é o método mais preciso, embora seja caro. O tratamento da amebíase é essencial, sendo os imidazólicos, agentes de escolha para eliminar formas invasivas. Os sintomáticos devem receber drogas invasivas, complementando com drogas de ação antiameba intraluminal. Em síntese, o texto abrange a complexidade da parasitologia, com foco na amebíase, destacando métodos de diagnóstico, tratamento e a situação atual da doença na região Nordeste do Brasil.

**Palavras-chave:** Amebíase; Ciclo; Trofozoíta; Cistos

### 1 INTRODUÇÃO

Primeiramente é necessário sabermos que, o termo parasitologia tem a ver com a questão de presença de qualquer ser vivo que se instala no interior de outro obtendo a forma de hospedeiro, com isso obtêm o prejuízo à saúde. A parasitologia provém de classificação de seres que são protozoários, onde possui características específicas, como: unicelulares, eucarióticos e de tamanho superior ao das bactérias e dos fungos. Por possuírem a parte de nutrição com envolvimento de processo osmotrófica, ou pela forma fagotrófica terminam tendo uma nutrição que facilita o processo de aumento de seu tamanho e facilidade de sugar nutrientes que veem do hospedeiro, ocorrendo o seu enfraquecimento.

Um agente etiológico que possui a questão de ser um parasita de origem intestinal é a *Entamoeba histolytica*, que tem o significado peculiar, como “destruidora tecidual”. Claro que pode coexistir outros epítetos específicos que tem a ver com a questão de outras espécies que são envolvidas no epíteto genérico em relação a *Entamoeba* que são: *Entamoeba coli*, *Entamoeba hartmanni*, *Endolimax nana* e dentre outras espécies. A necessidade de tocarmos em pontos que se atrelam a respeito de ciclo evolutivo e transmissão é eficaz para a constituição de conceitos mais solidificados em relação a esta temática. A *E. histolytica* possui dois estágios evolutivos, sendo: cisto e trofozoíta. Em relação ao cisto, pode ser arredondado, tetranucleado e a trofozoíta pseudópodes para a sua locomoção e movimentação, como também, mononucleado associado a hemácias que são fagocitadas em seu interior. Quando tratamos de cisto estamos lidando com a questão de representatividade de forma infectante, sendo adquiridos por meio de ingestão de água ou alimentos contaminados por fezes, porém como é muito abordado a aquisição por via sexual raramente acontece, através do contato oral-anal. Os cistos possuem a capacidade de sobreviver no meio ambiente e resistem à acidez gástrica, realizando o processo de eclodir no intestino delgado liberando trofozoítas que irão amadurecer no cólon. O homem é considerado o principal reservatório.

As trofozoítas podem viver de duas formas, sendo: comensais, onde não irá afetar a questão do hospedeiro e, pode causar uma colite amebiana, pois podem invadir a parede do cólon. Por isso sabemos que, de forma eventual pode atingir a corrente circulatória facilitando o seu processo de replicação sendo à distância. Por possuir um período de incubação de durabilidade das duas às seis semanas, após a ingestão dos cistos. Em relação as síndromes clínicas que são previstas elas podem ser divididas nas formas intestinal e, extraintestinal, com associação de abscessos amebianos. A formação de úlceras com a conformação dos chamados “botões de camisa” é algo considerado o clássico de quadro clínico preexistente em relação a enfermidade citada.

A virulência da *E. histolytica* é um evento multifatorial influenciado por fatores do hospedeiro, fatores intrínsecos do parasito e fatores do microambiente. Com relação ao microambiente, um dos aspectos de maior importância na virulência amebiana talvez seja a interação das amebas com os diferentes tipos de bactérias que, concomitantemente, habitam o intestino do hospedeiro. O papel das bactérias intestinais no início e durante o curso da amebíase intestinal é pouco conhecido (Spice, 1992; Spice, 1993; De Menezes, 1997).

Outra característica importante da ameba, observada na microscopia eletrônica de transmissão, é a grande quantidade de vesículas e vacúolos de diferentes tamanhos encontrados no citoplasma (Chávez -Munguía, 2004; De Souza, 2006). Essas vesículas e vacúolos são responsáveis pela produção e armazenamento da grande quantidade de enzimas capazes de fagocitar e destruir tecidos.

O objetivo deste trabalho é entender e compreender as fases, como também a definição e complexidade dessa parasitologia tanto preexistente em nosso meio, pois a necessidade de aumentar a compreensão e entendimento é algo essencial para manutenção do equilíbrio homeostático educacional.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, método que auxilia a sintetizar os resultados de pesquisas relevantes e mundialmente reconhecidos, o que proporciona uma troca e ampliação do conhecimento, formando ideias mais consolidadas e fundamentadas para o exercício profissional (CAVALCANTI; ILHA; BERTONCELO, 2013). A combinação desses materiais e métodos proporcionou uma abordagem abrangente e fundamentada na análise da parasitologia, utilizando o DATASUS como uma valiosa fonte

de dados epidemiológicos para enriquecer a revisão de literatura. Essa estratégia metodológica visa oferecer insights relevantes para a compreensão da dinâmica das parasitoses no contexto brasileiro.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existe várias formas que podemos obter a infecção no organismo, sendo elas: forma aguda ou disenteria amebiana; forma crônica e, ameboma. A primeira forma que foi explícita tem a ver com uma diarreia de característica mucosanguinolenta, onde consiste 10-12 dejeções por dia acompanhada por náuseas, vômitos, cefaleia, febre em até mais o menos 40% dos casos. Possui tenesmo e cólicas abdominais intensas. Quando tratamos de forma crônica, é de característica incomum com desconforto abdominal e com irregularidade do hábito intestinal, que assumem um caráter intermitente. Já em correlação ao ameboma é raro e marcado pela formação de um granuloma na parede intestinal que produz estreitamento do lúmen e um quadro de semioclusão do cólon. Foi previsto com dados vistos em estatísticas no DATASUS um aumento de casos no estado do Maranhão e em segundo lugar foi a Bahia sendo vinte e duas internações no ano de 2022, ou seja, quando analisamos verificamos que tem maiores processos de internações tanto no Maranhão quanto na Bahia e em relação aos outros estados, tem a ver o Ceará e a Paraíba, mas o número de aumento de internações hospitalares no ano de 2022 na região nordeste foram de 103 internações. O diagnóstico de amebíase intestinal é feito por pesquisa de trofozoítos ou cistos nas fezes, onde possui três amostras consecutivas com exame de fezes a fresco quando o paciente apresentava disenteria. A pesquisa de antígeno fecal é mais sensível do que o exame parasitológico de fezes e, seria um método de escolha em regiões endêmicas. Haque e colaboradores (2001), por meio da microscopia e cultura, ou da junção de ambos os métodos, observaram, entre os pacientes diagnosticados com amebíase por *E. histolytica*, um maior número de indivíduos com sangue visível nas fezes do que entre aqueles com diarreia de outra origem. Algum tempo depois, mostraram que estes pacientes adquiriram imunidade contra a colonização pela ameba graças à proteção da mucosa intestinal por anticorpos IgA anti-lectina (Haque et al., 2003). A invasão do trato respiratório costuma ser secundária ao abscesso hepático após sua ruptura através do diafragma, o que ocorre em 7% a 20% dos pacientes com abscesso hepático. Esses pacientes desenvolvem tosse constante e dor no tórax. Esse quadro leva a diagnósticos errôneos, uma vez que pode ser facilmente confundido com pneumonia bacteriana.

O diagnóstico da colite amebiana pode ser feito pela microscopia de amostras de fezes e da mucosa do cólon de pacientes com diarreia. Esse tipo de método diagnóstico tem sido utilizado há muitos anos. Porém, os resultados dependem da habilidade dos técnicos que fazem a análise, pois a diferenciação de trofozoítos com leucócitos e outros protozoários intestinais pode ser um pouco difícil para um especialista não treinado. Com a descoberta do complexo *E. histolytica/E. dispar*, esse tipo de análise se tornou inapropriado e ineficiente, uma vez que ambas as espécies não podem ser distinguidas por sua morfologia. Alguns pesquisadores, depois de várias discussões, relataram que, dependendo da situação clínica do paciente (diarreia sanguinolenta) e das características morfológicas do parasito encontrado nas fezes (presença de eritrócitos fagocitados por *E. histolytica*), o diagnóstico pela microscopia é aceitável. Entretanto, este diagnóstico pode estar errado quando se tem um paciente com *E. dispar* associada com outro tipo de parasito, o que pode levar a um falso diagnóstico de colite amebiana (Aquino, 1998; Stanley, 2003).

A identificação genética por meio de PCR representa o método mais acurado de todos, consistindo no padrão-ouro para diferenciar com outras amebas, porém trata-se de um método caro e de alto custo.

A amebíase deve ser tratada em qualquer forma de apresentação clínica, sendo de forma sintomática ou não. A classe dos imidazólicos, são: secnidazol, metronidazol e tinidazol, são agentes de escolha para destruir as formas invasivas presentes nos tecidos e em outros locais, mas não são eficazes de erradicar as trofozoítas e cistos que estão presentes no lúmen intestinal. Os sintomáticos devem receber drogas invasivas, complementando com drogas de ação antiameba intraluminal.

► MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR LOCAL DE INTERNAÇÃO - BRASIL

Internações segundo Região/Unidade da Federação  
 Região: 2 Região Nordeste  
 Capítulo CID-10: I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias  
 Lista Morb CID-10: Amebíase  
 Sexo: Masc, Fem  
 Período: 2022

Região/Unidade da Federação	Internações
TOTAL	103
Região Nordeste	103
.. Maranhão	38
.. Bahia	22
.. Ceará	14
.. Paraíba	13
.. Pernambuco	7
.. Piauí	4
.. Rio Grande do Norte	3
.. Sergipe	1
.. Alagoas	1

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

**Fonte:** Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

#### 4 CONCLUSÃO

Em conclusão, o texto abordou de maneira incisiva a parasitologia, com ênfase na amebíase, revelando a intrincada relação entre parasitas e hospedeiros. A *Entamoeba histolytica*, como agente etiológico, despertou atenção especial, dada sua propensão à destruição tecidual. Quanto aos métodos diagnósticos, a microscopia de amostras de fezes e mucosa do cólon foi destacada, embora a identificação genética por PCR tenha sido reconhecida como padrão-ouro, embora oneroso. No tocante ao tratamento, a abordagem com imidazólicos revelou-se eficaz, atuando na eliminação de formas invasivas. Em síntese, o texto forneceu uma análise abrangente da amebíase, desde sua etiologia até as estratégias de diagnóstico e tratamento. A situação epidemiológica, especialmente o Nordeste, foi enfatizada como um desafio de saúde pública. Essa exploração aprofundada contribui para uma compreensão mais robusta dessa temática, essencial para enfrentar os desafios da parasitologia e manter o equilíbrio homeostático na esfera educacional e de saúde.

#### REFERÊNCIAS

Aquino JL. Estudo comparativo entre o método imunológico Prospect e métodos tradicionais para o diagnóstico laboratorial da *Entamoeba histolytica*. Rev Bras Anal Clin 30: 147-150, 1998.

Bruchhaus I, Loftus BJ, Hall N, Tannich E. The intestinal protozoan parasite *Entamoeba histolytica* contains 20 cysteine protease genes, of which only a small subset is expressed during in vitro cultivation. Eukariot Cell 2: 501-509, 2003.

Chavez-Munguia B, Hernandez-Ramirez V, Angel A, Rios A, Talamas-Rohana P, Gonzalez-Robles A, Gonzalez-Lazaro M, Martinez-Palomo A. Entamoeba histolytica: ultrastructure of trophozoites recovered from experimental liver lesions. *Exp Parasitol* 107: 39-46, 2004.

Costa AO, Gomes MA, Rocha OA, Silva EF. Pathogenicity of Entamoeba dispar under xenic and monoxenic cultivation compared to a virulent E. histolytica. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 48: 245- 250, 2006.

Haque R, Mollah NU, Ali IK, Alam K, Eubanks A, Lyerly D, Petri WA Jr. Diagnosis of amebic liver abscess and intestinal infection with the TecLab Entamoeba histolytica II antigen detection and antibody tests. *J Clin Microbiol* 38: 3235-3239, 2000.

Haque R, Huston CD, Hughes M, Houpt E, Petri WA Jr. Amebiasis. *N Engl J Med* 348: 1565-1573, 2003.

De Menezes LF, Rodriguez MA, Vargas MA, Salgado LM, Orozco E. Effect of bacterial association on the phenotype and genotype of an Entamoeba histolytica clonal population. *Invasion metastasis* 17: 176 -188, 1997.

Stanley SL. Amoebiasis. *Lancet* 361: 1025-1034, 2003.

Spice WM, Ackers JP. The effect of axenic versus xenic culture conditions on the total and secreted proteolytic activity of Entamoeba histolytica stains. *Arch Med Res* 23: 91-93, 1992. 32.

Spice WM, Ackers JP. Influence of bacteria on electrophoretic proteinase patterns of Entamoeba histolytica isolates. *Int J Parasitol* 23: 671-674, 1993.





**IV CONGRESSO BRASILEIRO DE  
PARASITOLOGIA HUMANA  
ON-LINE — CONBRAPAH 2024**

## **AMEBA: PRINCIPAIS CAUSAS, SINTOMAS E PREVENÇÃO**

JAKELINE BISSOLI SOARES; FREDY ÍKARO DOMINGUES DA SILVA; GABRIELLE NASCIMENTO SANTANA; THIAGO JOSÉ DOS SANTOS ALVES; PAULO CESAR JOSE DE JESUS

### **RESUMO**

Este estudo buscou compreender as causas, sintomas e medidas de prevenção relacionadas a amebas patogênicas, como *Entamoeba histolytica* e *Naegleria fowleri*. Infecções por amebas ocorrem devido à exposição a fontes de contaminação, como água e alimentos contaminados. A amebíase, causada pela ingestão de cistos de *Entamoeba histolytica*, provoca sintomas como diarreia e dor abdominal. A transmissão pessoa a pessoa é comum em áreas com más condições de saneamento. Já a meningoencefalite amebiana primária, causada por *Naegleria fowleri*, ocorre pela entrada de água contaminada no nariz, afetando o sistema nervoso central. Os sintomas variam conforme a espécie e a localização da infecção, podendo ser leves ou graves. A prevenção desempenha um papel vital na minimização dos riscos à saúde pública. Medidas de higiene pessoal, como lavar as mãos, são fundamentais. Garantir água potável de qualidade e tratar alimentos adequadamente ajuda a evitar infecções. A conscientização pública é essencial para informar sobre riscos e promover comportamentos seguros. Em situações de possível exposição a *Naegleria fowleri*, evitar atividades aquáticas em locais suspeitos de contaminação é a melhor estratégia. O conhecimento, a conscientização e as medidas preventivas são cruciais para proteger a saúde individual e coletiva, contribuindo para minimizar o impacto das infecções por amebas na sociedade.

**Palavras-chave:** Amebas; Infecções; Sintomas; Prevenção; Saúde Pública.

## **1 INTRODUÇÃO**

As amebas, microrganismos unicelulares pertencentes ao grupo dos protozoários, representam um grupo diversificado de organismos que podem causar uma série de problemas de saúde em seres humanos. Amebas, como *Entamoeba histolytica* e *Naegleria fowleri*, têm sido identificadas como agentes etiológicos de doenças graves que variam desde infecções intestinais a infecções no sistema nervoso central. Esses patógenos podem ser adquiridos de diversas formas, tornando-se um desafio para a saúde pública no que diz respeito à prevenção e ao controle dessas infecções (Rêgo, 2020).

Amebas patogênicas são capazes de causar sintomas que variam de leves distúrbios gastrointestinais a condições potencialmente fatais. A falta de conhecimento sobre esses microrganismos e as práticas inadequadas de higiene pessoal e ambiental são fatores contribuintes para a disseminação das infecções por amebas (Rêgo, 2020). Portanto, compreender as causas, sintomas e meios de prevenção relacionados a esses patógenos são cruciais para a saúde pública e a segurança individual.

Este trabalho tem como objetivo fornecer uma visão abrangente das principais causas das infecções por amebas, destacar os sintomas associados a essas infecções e discutir as medidas de prevenção que podem ser adotadas para reduzir o risco de infecção. Ao fazer isso,

espera-se aumentar a conscientização sobre as amebas patogênicas e contribuir para a promoção da saúde pública, ajudando a minimizar a incidência de doenças relacionadas a esses microorganismos.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Uma revisão bibliográfica abrangente foi conduzida com o objetivo de compilar informações relevantes sobre as amebas, suas causas, sintomas e estratégias de prevenção. Foram consultadas diversas fontes, incluindo artigos científicos, livros, publicações de organizações de saúde e bases de dados acadêmicos, como PubMed e Scielo. A seleção de artigos e documentos se baseou na qualidade das fontes, relevância para os tópicos em questão e na data de publicação, com prioridade para informações atualizadas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as amebas, abordando suas principais causas, sintomas e estratégias de prevenção. Esta revisão se baseou em estudos recentes que exploram o tema das infecções por amebas, fornecendo novas perspectivas para a compreensão e o controle desses patógenos.

Foram analisados um total de 4 artigos científicos na presente revisão, como mostra o quadro 1. A literatura revisada destaca a importância das medidas preventivas na redução da incidência de infecções por amebas. Dentre as estratégias de prevenção, destacam-se a promoção de práticas de higiene pessoal, como a lavagem das mãos, o tratamento adequado de água e alimentos, a conscientização pública sobre os riscos associados à exposição à água contaminada e práticas de higiene inadequadas, além do controle de vetores em casos específicos.

**Quadro 1.** Estudos inclusos no resumo.

Autor e Ano	Objetivo	Tipo De Estudo	Resultados	Conclusões
Bullé, 2019.	Determinar a frequência de AVL e identificar nelas a presença de endossimbiontes em amostras de poeira de ar condicionado em um hospital escola no interior do RS.	Revisão bibliográfica.	Os indivíduos suscetíveis às infecções por <i>Acanthamoeba</i> spp. São usuários de lentes de contato e imunodeprimidos, como por exemplo, portadores de HIV. Essas infecções podem ocorrer por inalação ou por feridas presentes na pele, sendo as principais, encefalite amebiana granulomatosa, uma infecção que atinge o SNC e na maioria dos casos é rápida e fatal e ceratite amebiana	Somente a <i>Acanthamoeba</i> spp. Pode causar infecções em humanos, isso parece está ligado aos genótipos encontrados neste gênero. Além, disso cabe lembrar que os indivíduos hospitalizados são frequentemente suscetíveis às infecções podendo ser acometidos por infecções causadas por esses microorganismos.

<p>Gouveia, 2019.</p>	<p>Analisar a incidência de parasitose gastrintestinal em estudantes do 4º ano “A” e “B” da escola pública prof. Sofia Barbosa no município de Benjamin Constant - AM.</p>	<p>Revisão bibliográfica.</p>	<p>A prevalência pode variar conforme cada região, dependendo de aspectos climáticos, características do solo, hábitos de higienização pessoal, ambiental, alimentares e das condições sanitárias</p>	<p>A baixa escolaridade materna e vida na zona rural (menor cobertura de saneamento sanitário) também são fatores associados à maior prevalência das parasitoses. Por isso, o Poder Público deve intervir, especialmente no recurso financeiro, no investimento em educação e nas condições sanitárias adequadas nas escolas, nos bairros em geral aos moradores de comunidade.</p>
<p>Raid, 2017.</p>	<p>Associar soluções técnicas de abastecimento de água a modelos de gestão para o atendimento de populações residentes em áreas rurais brasileiras.</p>	<p>Revisão bibliográfica.</p>	<p>Apesar das diversidades culturais, ambientais, sociais, políticas econômicas existentes nas cinco macrorregiões do país, o diagnóstico oriundo da pesquisa de campo constatou similaridades no que concerne às limitações e precariedades nas soluções de abastecimento de água.</p>	<p>Em todas as macrorregiões brasileiras, detectou-se a ausência de políticas públicas voltadas às populações rurais no que concerne ao abastecimento de água, indicando a negligência do poder público em garantir os Direitos Humanos à água e à saúde, direito esses também garantidos na Constituição Federal Brasileira.</p>

<p>Rêgo, 2020.</p>	<p>Realizar uma revisão bibliográfica acerca das amebas de vida livre, com ênfase nos gêneros <i>Acanthamoeba</i> e <i>Naegleria</i>.</p>	<p>Revisão bibliográfica.</p>	<p>A exposição e o contágio são permeados por portas de entrada como a mucosa nasal, que com a ocasionalidade de um contato in natura e/ou acidental, determina a chegada do agente patogênico ao indivíduo, desencadeando uma série de respostas visando o controle e/ou a erradicação da doença.</p> <p>O estudo permitiu a realização de um levantamento em acervos acerca das características das AVLS, com destaque a <i>Acanthamoeba</i> spp. e <i>Naegleria fowleri</i>, importância e relação com o ambiente hospitalar, características destes agentes na natureza e doenças correlacionadas a estes microrganismos e suas repercussões.</p>
--------------------	---	-------------------------------	---

**Fonte:** Elaboração própria, 2023.

As infecções por amebas são frequentemente causadas por exposição a diversas fontes de contaminação. Entre as principais causas, destacam-se a ingestão de água ou alimentos contaminados por cistos de *Entamoeba histolytica*, a qual é a causa predominante de amebíase, uma infecção intestinal que pode levar a sintomas como diarreia, dor abdominal e febre (Gouveia, 2019). Essa ameba também pode ser transmitida pelo contato direto de pessoa para pessoa, especialmente em áreas com más condições de saneamento básico. Além disso, o banho em águas contaminadas representa uma rota de infecção importante, especialmente em regiões com acesso limitado a água tratada.

No caso de infecções graves, como a meningoencefalite amebiana primária causada por *Naegleria fowleri*, a infecção ocorre quando água contaminada entra nas cavidades nasais, permitindo que o parasita atinja o sistema nervoso central. A exposição a água de fontes quentes, como lagos ou fontes termais, é um fator de risco conhecido (Bullé, 2019). Portanto, a prevenção dessas infecções requer medidas específicas para evitar a exposição a esses ambientes contaminados.

Os sintomas das infecções por amebas podem variar amplamente, dependendo da espécie e da localização da infecção. Para *Entamoeba histolytica*, as manifestações clínicas comuns incluem diarreia aquosa, cólicas abdominais, febre, e, em casos mais graves, colite amebiana ou abscessos hepáticos (Gouveia, 2019). No entanto, vale ressaltar que muitos indivíduos infectados podem ser assintomáticos ou apresentar sintomas leves, o que torna o diagnóstico clínico desafiador.

Por outro lado, a meningoencefalite amebiana primária causada por *Naegleria fowleri* é uma condição rara, mas frequentemente fatal. Os sintomas iniciais incluem cefaleia intensa, febre e náuseas, que progridem rapidamente para rigidez de nuca, confusão e coma. O diagnóstico precoce e o tratamento imediato são fundamentais para aumentar as chances de sobrevivência (Bullé, 2019).

A prevenção e o controle das infecções por amebas são fundamentais para minimizar os riscos à saúde pública, e as estratégias nesse sentido estão em consonância com as conclusões da literatura especializada. A higiene pessoal se destaca como uma das medidas mais eficazes, incentivando a prática de lavar as mãos com água e sabão de maneira consistente, especialmente

após o uso do banheiro e antes das refeições (Marie e Petri, 2022). Essa simples ação desempenha um papel crucial na interrupção da cadeia de transmissão das amebas, reduzindo o risco de infecção.

Além disso, a garantia de água potável de qualidade é essencial. Isso envolve a implementação de sistemas de tratamento de água eficazes, juntamente com a educação sobre a importância de beber água segura. A filtragem da água e a garantia de que os alimentos sejam completamente cozidos contribuem significativamente para evitar a ingestão de cistos da *Entamoeba histolytica*, o que é uma das principais causas de amebíase (Raid, 2017).

A conscientização pública desempenha um papel fundamental na prevenção das infecções por amebas. É necessário informar a população sobre os riscos associados à exposição à água contaminada e à falta de higiene adequada. A educação sobre sintomas, transmissão e medidas preventivas pode ajudar a aumentar a conscientização e promover a adoção de comportamentos mais seguros (Rêgo, 2020).

Por fim, em situações de possível infecção por *Naegleria fowleri*, é importante evitar atividades aquáticas em locais suspeitos de contaminação. Embora casos de meningoencefalite amebiana primária sejam raros, o risco é real, e a prevenção é a melhor estratégia para evitar essa infecção grave (Bullé, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

A revisão evidenciou que a prevenção das infecções por amebas é essencial e deve incluir a promoção de práticas de higiene pessoal, o tratamento adequado de água e alimentos, a conscientização pública e a prudência ao lidar com locais potencialmente contaminados.

Em última análise, o conhecimento e a conscientização sobre esses patógenos são cruciais para a promoção da saúde pública e a minimização do impacto das infecções por amebas na sociedade, com medidas de prevenção desempenhando um papel fundamental na redução do risco de infecção e na proteção da saúde individual e coletiva.

#### REFERÊNCIAS

BULLÉ, Danielly Joani. **Identificação De Amebas De Vida Livre E Endossimbiontes Em Poeira De Ar Condicionado De Um Hospital Escola Do Interior Do RS**. Lume, 2019.

Disponível em:

<<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/241758/001144359.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 30 out. 2023.

GOUVEIA, Francinei Da Silva. **Análise De Parasitoses Gastrointestinais Em Estudantes Da Escola Municipal Professora Sofia Barbosa No Município De Benjamin Constant – AM**. Repositório, 2019. Disponível em: <

<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/bitstream/riuea/3384/1/OK%20AN%C3%81LISE%20DE%20PARASITOSSES%20GASTROINTESTINAIS%20EM%20ESTUDANTES%20DA%20ESCOLA%20MUNICIPAL%20PROFESSORA%20SOFIA%20BARBOSA%20NO%20MUNIC%C3%8DPIO%20DE%20BENJAMIN%20CONSTANT%20%E2%80%93%20AM.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2023.

MARIE, Chelsea; PETRI, William. **Amebíase**. Manual MSD, 2022. Disponível em: <

<https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%B5es-parasit%C3%A1rias-protazo%C3%A1rios-intestinais-e-microspor%C3%ADdios/ameb%C3%ADase>>. Acesso em: 30 out. 2023.

RAID, Marielle Aparecida de Moura. **Soluções Técnicas De Abastecimento De Água E Modelos De Gestão: Um Estudo Em Quinze Localidades Rurais Brasileiras**. Repositório, 2017. Disponível em: < [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-AWWP8Q/1/disserta\\_o\\_marielle\\_aparecida\\_de\\_moura RAID.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-AWWP8Q/1/disserta_o_marielle_aparecida_de_moura RAID.pdf)>. Acesso em: 30 Out 2023.

RÊGO, Jaminy Heloise Vieira Dos Santos. **Amebas De Vida Livre: Uma Revisão**. Repositório, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/17788/1/JHVSR27032020.pdf>>. Acesso em/; 30 out. 2023.



## ANÁLISE DE HISTÓRIAS INFANTO-JUVENIS SOBRE PARASITOSE PRODUZIDAS POR GRADUANDOS DE CURSOS DE SAÚDE

ROGENALDO DE BRITO CHAGAS

### RESUMO

As parasitoses são doenças endêmicas de países subdesenvolvidos, e são um grande problema de saúde pública. A pandemia do COVID-19 favoreceu as infecções parasitárias. Para erradicar essas doenças a difusão do conhecimento é tarefa da educação. O objetivo deste trabalho foi analisar histórias infanto-juvenis sobre parasitoses produzidas por graduandos dos cursos de saúde do DCV-UNEB. Durante a disciplina Parasitologia Humana, semestre 2023.2, para desenvolver a curricularização da extensão no âmbito da educação em saúde, foi solicitado aos estudantes que criassem histórias infanto-juvenis com temas discutidos nesta disciplina. As histórias foram depositadas no AVA em formato pdf ou em mp3/mp4 quando com recursos de áudio ou vídeo. As histórias foram analisadas utilizando critérios específicos e dados tabulados utilizando o Office Excel. Foram produzidos pelos estudantes de enfermagem, nutrição e farmácia dezenove (19) histórias entre contos, fábulas, quadrinhos, crônicas e textos narrativos sobre parasitoses. O gênero textual crônica foi o preferido pelos graduandos em sua maioria (47,4%), seguido pelos quadrinhos (21,1%) e as fábulas (15,8%). As histórias criadas pelos graduandos abrangeram 12 parasitoses diferentes, sendo a esquistossomose (20%) a mais frequente. As histórias possuíam de 2 a 31 páginas, predominando a escrita destinada ao público infanto-juvenil (57,8%), seguidos pelo público infantil (26,3%) e jovem (15,7%). As capas das obras eram adequadas ao público-alvo, algumas com cores vibrantes e personagens das histórias e outras eram sóbrias, 4 histórias não continham capa. De maneira geral as histórias continham imagens variadas e coloridas que faziam relação com o texto. As histórias aconteceram em espaços urbano realístico, urbano fictício, urbano-rural, sertão, ambientes naturais, aldeia indígena e o corpo humano. Apenas 26,3% das obras usaram recursos áudio-descritivos, vídeo-histórias ou áudio-histórias. As histórias informaram o ciclo biológico, agente causador das parasitoses, sintomas, tratamento e profilaxia. Concluiu-se que atividades de curricularização da extensão universitária desenvolvidas em disciplinas da graduação geram resultados promissores. Os estudantes quando apresentados a uma problemática social buscaram soluções usando a educação em saúde. Os materiais para a educação em saúde precisam seguir critérios específicos para ter qualidade e que a liberdade criativa permitiu que os estudantes elaborassem diferentes gêneros textuais de natureza ficcional ou realísticas.

**Palavras-chave:** histórias; Parasitologia; infanto-juvenil; gêneros; textuais.

### 1 INTRODUÇÃO

As parasitoses são doenças endêmicas de países subdesenvolvidos, e constituem um grande problema de saúde pública. Estas doenças infecciosas e negligenciadas afetam as populações vulneráveis e principalmente as que moram em extrema pobreza (OMS, 2021). São consideradas doenças tropicais negligenciadas (DTN) devido aos investimentos limitados em pesquisa, medicamentos e seu combate.

O empobrecimento nos últimos anos de diversas populações ao longo do mundo e especialmente após a pandemia do SARS-COV-2 impactou o acesso a água de qualidade, a manutenção de práticas de higiene e a segurança alimentar favorecendo as infecções parasitárias.

Não somente favorecer as infecções parasitárias o COVID-19 também trouxe questões importantes para pacientes com estas doenças, tais como o comportamento de imunossupressores usados contra Covid-19 que podem interferir na replicação de alguns parasitas e no controle da infecção, além disso, nas infecções sistêmicas a resposta imunológica modulada pode alterar ou não o curso da infecção por Sars-Cov-2 ou por parasitas (MIGUEL, et. al, 2021).

Infecções protozoóticas e helmínticas atingem principalmente as crianças. Essas últimas são mais suscetíveis por estarem expostas a precários hábitos de higiene, imunidade menos efetiva contra essas doenças (BRAGAGNOLLO, 2018) e dependerem de cuidados, nem sempre implementados pelos adultos. Nas crianças em idade escolar as parasitoses podem agravar estados de subnutrição, podendo levar à morbidade nutricional (NAVONE, 2017) e influenciar no baixo desempenho escolar, por dificuldades de concentração, decorrentes destas enfermidades.

Estratégias fundamentais para erradicar essas doenças perpassam pelos investimentos financeiros e pelos esforços dos governos para implantação de planos preventivos e de combate às parasitoses. No entanto, nenhuma delas terá eficiência se desassociada da difusão do conhecimento, competências da educação.

Neste cenário, a Universidade pode contribuir com a produção do conhecimento, apresentando alternativas para as problemáticas sociais e auxiliando o processo de aprendizagem na educação básica.

A educação em saúde é abordada nos currículos escolares por meio das orientações da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) promulgada em 2018. No eixo conhecimento conceitual das Ciências Naturais apresenta o que deve ser aprendido pelos alunos do Ensino Fundamental anos finais.

São competências ligadas a sessão UC3-Bem-Estar e Saúde que trazem as habilidades relacionadas as parasitoses, são elas: CNCN8FOA012 – propondo reconhecer os principais parasitas do corpo, os vetores e os hospedeiros de microrganismos causadores de doenças; CNCN7FOA013 - para compreender a importância da manipulação segura de alimentos [Descrição dos riscos físicos e biológicos] e a CNCN8FOA015 – para reconhecer na região onde se mora riscos de contaminação humana por bactérias, parasitos, fungos e protozoários (BRASIL, 2018).

Embora o documento norteador da educação básica preveja o estudo das temáticas que envolvem as parasitoses, os números contrariam essa premissa, face ao índice elevado de crianças e jovens infectados com parasitoses.

Diferentes motivos podem ocasionar tal situação, tais como a evasão escolar, a ação pedagógica docente, formação docente e a falta de material específico além do livro didático para subsidiar o estudo das parasitoses. Assim, construir material paradidático com linguagem e informações adequadas pode contribuir com este desafio.

O trabalho teve por objetivo analisar histórias infanto-juvenis sobre parasitoses produzidas por alunos de graduação dos cursos de enfermagem, farmácia e nutrição do DCV-UNEB.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Durante as aulas do semestre letivo 2023.2 na componente curricular PARASITOLOGIA HUMANA-CCS024 foi elaborado um planejamento pedagógico que



incluía atividades teóricas, práticas e de extensão. Essa disciplina é ofertada de maneira teórico-prático em duas turmas teóricas (T01 e T02) e seis turmas práticas (P01, P02, P03, P04, P05 e P06). Os conteúdos são desenvolvidos em dois blocos. No primeiro bloco são estudados aspectos epidemiológicos e as parasitoses causadas por protozoários e no segundo bloco são estudadas as parasitoses causadas por helmintos e artrópodes.

Para desenvolver a curricularização da extensão no âmbito da educação em saúde, foi solicitado aos estudantes que formassem equipes e juntos criassem histórias voltadas para crianças e adolescentes em idade escolar com os temas discutidos na disciplina Parasitologia objetivando o enfrentamento da problemática atual: Aumento dos casos de crianças e adolescentes com enteroparasitoses.

A construção desse instrumento didático, seria uma atividade integrante do processo avaliativo e foi apresentada aos estudantes no primeiro dia de aula junto com o calendário letivo e planejamento da referida disciplina.

Os estudantes poderiam formar equipes de até 5 componentes e com colegas de qualquer uma das turmas desta disciplina. A escolha do tema para construção das histórias dar-se-ia após a conclusão dos blocos 1 e 2 quando as parasitoses tropicais já haviam sido estudadas. Foi solicitado aos estudantes que escolhessem os temas de forma livre, voluntária e democrática entre seus pares.

Para nortear a construção das histórias, os estudantes foram orientados à: 1. serem criativos; 2. usarem diversos recursos audiovisuais e animação; 3. escolherem temas que lhe despertou interesse; 4. imaginar ao longo das aulas qual das parasitoses poderiam ser transformadas em histórias passíveis de contação; 5. atentar-se para que a contação não ultrapasse 30 minutos; 6. considerar e incluir os aspectos epidemiológicos, o agente etiológico, o ciclo biológico, patologia, tratamento e profilaxia da parasitose; 7. escolherem de forma livre o tipo de texto e recursos imagéticos e por fim 8. depositar suas produções no AVA/UNEB em formato pdf ou em mp3/mp4 quando com recursos de áudio ou vídeo.

Depositados no AVA as histórias foram analisadas utilizando os seguintes critérios: título e enredo, gênero textual, presença de imagens, número de páginas, recursos audiodescritivos, público destinado, classificação textual, ambiente da história, conteúdo e tema. Para a tabulação dos dados foi usada a estatística descritiva utilizando o Office Excel.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram produzidos pelos estudantes de enfermagem, nutrição e farmácia dezenove (19) histórias classificadas conforme sua tipologia textual em: contos, fábulas, quadrinhos, crônicas e textos narrativos. Todas as produções apresentaram como eixo central as parasitoses protozoóticas ou helmínticas.

O gênero textual crônica foi o preferido pelos graduandos em sua maioria (47,4%). Essa escolha pode ter sido feita de maneira intuitiva já que este tipo de texto possui características extratextuais familiares a todos, já que é uma forma rotineira de escrevermos história e contarmos fatos. Além disso, segundo Costa-Junior (2018) esse tipo de texto traz informações e contextos do cotidiano, tem uma função social, envolve interlocutores reais e características estruturais próprias.

Os quadrinhos (21,1%) e as fábulas (15,8%) seguiram como os tipos textuais secundariamente escolhidos pelos estudantes.

A motivação para essas duas últimas escolhas não está ligada somente às características destes tipos de textos, mas também por serem textos ainda atraentes para seus autores, que embora estejam no ambiente universitário (cursavam 2º ou 3º semestres) e imersos em textos acadêmicos-científicos, ainda são jovens (17-20 anos), e em um passado recente viveram um período da vida em que os quadrinhos e fábulas habitavam seu

imaginário e eram textos frequente em suas leituras.

Outros aspectos que podem ter influenciado a produção destes tipos de histórias são as características dos quadrinhos e das fábulas.

Segundo Xavier (2017) o quadrinho é um texto narrativo composto por imagens e palavras, traz Informação, entretenimento, desenvolvido em pequenos quadros, em linguagem simples, contendo onomatopeias e marcante utilização de balões para o texto escrito. Já as fábulas são enredos ficcionais, com interação entre personagens, que são pessoas, animais ou seres inanimados antropomorfizados, onde o texto apresenta uma reflexão de ordem moral explícita, metafórica ou simbólica ao fim do texto (LIMA, 2012).

Completando, a intenção e a escolha do público alvo a quem se destinava o texto, é outro fato que pode explicar o destaque destas três tipologias neste cenário.

Os temas escolhidos pelos graduandos abrangeram 12 parasitoses diferentes. Destacou-se a esquistossomose (20%) como temas mais escolhido para criação das histórias, seguida pela leishmaniose, giardíase, ascaridíase, tricomoníase e doença de chagas (10% cada) e por fim teníase, amebíase, estrongiloidíase, malária, oxiúriase e tricuriase 5% cada.

Quanto à estruturação das histórias estas variaram em número de páginas, de 2 a 31. As menores produções foram consideradas textos narrativos e aquelas acima de 3 páginas classificadas nos demais gêneros textuais. Predominou a escrita para público infanto-juvenil (57,8%), seguidos pelos textos dedicados ao público infantil (26,3%) e 15,7% ao público jovem.

Percebe-se que as histórias para o público infanto-juvenil eram as crônicas, as fábulas foram aquelas destinadas às crianças, já para um tema em especial, tricomoníase, os autores optaram por texto para público juvenil.

Essas escolhas fazem sentido quando verificamos que maior interesse pela sexualidade é despertado na fase juvenil, este fato associado às práticas sexuais desprotegidas contribui para os riscos contágio por infecções diversas como a tricomoníase. A fantasia predomina no universo da criança e segundo Matte & Facchin (2019) ela é elemento para o desenvolvimento psíquico de cada sujeito, e que não existe realidade que não seja intermediada pela fantasia, porque esta é sempre uma versão da verdade, construída pela criança.

As capas das obras eram adequadas ao público-alvo, algumas com cores vibrantes e trazendo em destaque os personagens das histórias. Outras capas eram mais sóbrias, não haviam personagens e provocavam a curiosidade do leitor para compreender a relação entre o título, a imagem e o conteúdo.

Quatro destas histórias não continham capa. A ausência deste elemento estético não oportuniza ao leitor despertar o interesse pela leitura, pela obra em específico, para conhecer o gênero e seu conteúdo.

De maneira geral as histórias foram representadas com imagens variadas e coloridas que faziam relação com a informação textual. Essas imagens apresentavam boa qualidade, a maioria com tamanhos grandes e nítidas. Poucas histórias utilizaram um único cenário para contar todo o enredo.

Segundo Oliveira (2022) o fato de que as palavras e as imagens se articulam harmoniosamente para a construção e apreensão de sentidos nos textos, revela a importância das ilustrações das histórias. No grupo de histórias analisadas as imagens foram bem utilizadas e apoiavam o texto permitindo a compreensão de seus sentidos.

O papel da imagem nos livros para textualmente falando, desenvolvem a capacidade imaginativa de crianças, jovens e adultos (ANDRADE, 2013). Para além disso, as imagens ampliam o campo da consciência, conota mensagens que não foram expressas pelo texto, complementando, ou reforçam uma mensagem.

A ambientação das histórias foi muito variada acontecendo em espaços urbano

realístico (escola, cidades, unidades de saúde, etc), urbano fictício, urbano-rural, sertão e ambientes naturais, aldeia indígenas, fictícios (locais encantados e aldeias) e o corpo humano. Apenas 26,3% usaram recursos áudio-descritivos (além formato pdf da história, estratégia para inclusão), vídeo-histórias (transição de imagens enquanto a história era lida em formato mp4) ou áudio-histórias (em formato mp3 acessada por um link em arquivo pdf).

A escolha destes cenários revela a características das crônicas de narrar eventos do cotidiano, por isso os ambientes eram muito realísticos. Além disso, é possível notar também e não somente nas crônicas a identidade e sentimentos de pertencimento dos autores com as histórias que produziram. Isso é possível porque a identidade do lugar é uma subestrutura da Identidade pessoal construída a partir da interação do indivíduo com seu entorno físico e social. A construção da identidade de lugar está relacionada à percepção de um conjunto de cognições e ao estabelecimento de vínculos emocionais e de pertencimento relacionados aos entornos significativos para o sujeito (CAVALCANTI & ELALI, 2017).

Esse fato pode ser verificado pelas histórias que ocorrem no “sertão pernambucano”, na “comunidade”, “no subúrbio da cidade de Salvador”, na “aldeia indígena” e até na linguagem contida em alguns textos “não vá que é barril”, “agora segure o doce” entre outras que expressam a origem e a comunidade de fala destes autores expressando a diversidade de estudantes que compunham as turmas da componente curricular Parasitologia humana. Resultado do acesso unificado às vagas das universidades públicas no Brasil por meio do SISU que une estudantes de diferentes partes do país e em específico a UNEB com legislação própria garante cotas para diferentes grupos sociais (cigano indígena, quilombolas, camponeses, autistas, trans etc) ingressarem no ensino superior, um exemplo de pioneirismo entre as instituições de ensino superior brasileiras.

É importante reforçar que o conhecimento científico e estilo artístico ocorreu nestas produções de maneira coerente e ética, podendo ser amplamente divulgada e difundida, cumprindo com papel a que se propunha.

As histórias informaram o ciclo biológico do agente causador das parasitoses ora explícito ora implícito; o nome das doenças; sintomas provocados; na maioria delas o nome científico dos protozoários ou helminto foram citados; o contexto sócio-ambiental e quais práticas favoreciam a contaminação; atitudes profiláticas, além das formas de tratamento, sem, no entanto, prescrever tratamentos farmacológico.

Erros ortográfico-gramatical, de digitação e formatação estiveram presentes em pequena proporção nas obras produzidas pelos alunos sem, no entanto, comprometer a compreensão e conteúdos abordados.

É importante atentar-se para a correção científica nos materiais voltados à educação em saúde pois garantirá o aprendizado do leitor e consolidação de saberes que se tornam significativos para o indivíduo e resultam em práticas do autocuidado e proteção, princípio essencial da educação para a saúde. Transversal a função de informar estas obras podem promover uma formação crítica aos leitores, que diante da infodemia atual (SILVA & CASTRO, 2007) e dos conteúdos enganosos (*fake news*) tem a verdade factual fragilizada ou deturpada que geram atitudes de risco à saúde do indivíduo.

Para o fim desta análise verificou-se que a atividade de extensão desenvolvida na componente curricular Parasitologia Humana permitiu o aprendizado dos estudantes, aproximando estes alunos da realidade que eles irão vivenciar após a formação e garantiu um processo formativo baseado nas soluções de problema emergentes, sem respostas prontas que requereu dos futuros profissionais habilidades para solucioná-las, somente construídas com a experimentações destas vivências.

#### 4 CONCLUSÃO

Atividades de curricularização da extensão universitária desenvolvidas em disciplinas em cursos de graduação podem gerar resultados promissores capazes de interferir na realidade local.

A experiência descrita neste trabalho mostrou que estudantes motivados por uma problemática social apresentada pelo docente e desafiados a buscar por soluções para esta questão geraram produtos que potencialmente podem ser eficazes para minimizar ou até sanar o problema usando para isso a educação em saúde.

Produzir materiais para a educação em saúde perpassa pela compreensão e estudo do tema a ser abordado, escolha do formato da obra para a elaboração, público alvo, linguagens, imagens, interesse do autor e compromisso com a difusão do conhecimento artístico-científico verídico.

A liberdade criativa permitiu que os estudantes em saúde elaborassem diferentes gêneros textuais, onde foi possível notar nas histórias construídas a transposição das identidades pessoais e do lugar dos autores e em outros casos a ficção e fantasia construíram a obra sem características explícitas dos autores.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.P.Z. O papel da ilustração no livro-ilustrado: uma discussão sobre autonomia da imagem. *Anais do SILEL*. Volume 3, Número 1. Uberlândia: EDUFU, 2013. Universidade de Coimbra- Portugal. Disponível em: <https://www.ileel.ufu.br/anaisdosilel/wp-content/uploads/2014>

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018, 302p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/BNCC-APRESENTACAO.pdf>

BRAGAGNOLLO, G.R. et al. Intervenção educacional sobre enteroparasitoses: um estudo quase experimental. **Rev Cuid vol.9 no.1 Bucaramanga Jan./Apr. 2018**. Disponível em: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2216-09732018000102030](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732018000102030)

COSTA-JUNIOR, J.C. O gênero crônica e os resultados de sua prática em sala de aula. *Revista e-escrita: Revista do Curso de Letras da UNIABEU* 9 (2), 94-107, 2018. Disponível em: <https://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/3304>

CAVALCANTE, S. & ELALI, G.A. *Temas Básicos em Psicologia Ambiental*. Editora Vozes Limitada, 2017, 194 p.

LIMA, R. M. R. O uso das fábulas no ensino fundamental para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita. **Cippus 1 (1), 153-169, 2012**. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/O-USO-DAS-F%C3%81BULAS-NO-ENSINO-FUNDAMENTAL-PARA-O-DA-E-Lima/bf95a20438cdbc815a5675f86fa4ff283bb56c23>

MATTE, F. M.; & FACCHIN, F. Era uma vez...": a importância da fantasia para o desenvolvimento psíquico. **Analytica vol.8 no.14 São João del Rei jan./jun. 2019**. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2316-51972019000100005](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2316-51972019000100005)

MIGUEL, D.C. et.al. The impact of COVID-19 on neglected parasitic diseases: what to expect?. **Trends in Parasitology, August 2021, Vol. 37, No. 8**. Disponível em:

[https://www.cell.com/trends/parasitology/fulltext/S1471-4922\(21\)00112-4](https://www.cell.com/trends/parasitology/fulltext/S1471-4922(21)00112-4)

NAVONE, G.T., et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. **Rev. Panam Salud Publica 41(24): 2-8, 2017**. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e24/>

OMS. Organização Mundial da Saúde. Ending the neglect to attain the Sustainable Development Goals: a road map for neglected tropical diseases 2021–2030. Genebra, 28 de janeiro de 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/29-1-2021-oms-lanca-plano-10-anos-para-acabar-com-sofrimento-causado-por-doencas-tropicais>

OLIVEIRA, Danubia Silva de. **O papel das imagens da compreensão textual no livro didático de Língua Portuguesa**. Orientador: Rosângela Pimenta . 2022. 29f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Pedagogia, Centro de Educação. Universidade Federal de Alagoas, Alagoas, Maceió, 2022. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/123456789/11758>

SILVA, E.V. & CASTRO, L.L.C. Infodemiologia: uma abordagem epidemiológica da informação / Infodemiology: an epidemiological approach to information. **Espaç. saúde (Online); 8(2): 39-43, jun. 2007**. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/?lang=pt&q=au:%22Silva,%20Em%C3%ADlia%20Vit%C3%B3ria%20da%22>

XAVIER, G.K.R.da S. Histórias em quadrinhos: panorama histórico, características e verbo-visualidade. **Darandina Revisteletrônica 10 (2), 1-20, 2017**. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/darandina/article/view/28128>



## ANÁLISE FENOTÍPICA DE POPULAÇÕES CELULARES NOS INFILTRADOS INFLAMATÓRIOS NO MIOCÁRDIO E MÚSCULO ESQUELÉTICO PROVENIENTES DE CEPAS *TRYPANOSOMA CRUZI* RESISTENTE E SUSCETÍVEI AO BENZONIDAZOL

ISA RITA BRITO DE MORAIS; ASTRIA DIAS FERRÃO GONZALES; LETÍCIA FONSECA CAVALCANTI CORREIA; JACKSON EMANUEL DE OLIVEIRA SANTOS; MARCOS LÁZARO DA SILVA GUERREIRO

### RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar a influência do Benzonidazol sobre as populações celulares presentes nos infiltrados inflamatórios do coração e músculo esquelético em camundongos infectados com as cepas Colombiana resistente e Y suscetível. Para o estudo, foi inoculado via intraperitoneal  $5 \times 10^4$  formas tripomastigotas sanguíneas de sangue citratado em 120 camundongos suíços, não isogênicos, pesando 12 a 15 g, mantidos no Biotério do Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, FIOCRUZ, Bahia. Os animais foram subdivididos em grupos experimentais tratados e não tratados, e mantidos dentro das exigências do Comitê de Ética de Uso de Animais. O tratamento com Benzonidazol foi administrado por entubação esofágica, na dose de 100mg/Kg/dia, durante 90 dias. A análise fenotípica das populações de linfócitos TCD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup>, foram realizadas através da citometria de fluxo, no coração e músculo esquelético em todos os grupos tratados e não tratados infectados pelas cepas Y e Colombiana. O estudo histopatológico do miocárdio e do músculo cardíaco foi realizado em seções de 5µm, corados em Hematoxilina e Eosina (H&E), em todos os grupos experimentais. Os resultados indicaram pela avaliação fenotípica, diferenças nos infiltrados inflamatório nas duas cepas, Y e Colombiana, relacionadas as populações celulares de linfócitos T CD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup>. A cepa Y apresentou um aumento de células TCD4<sup>+</sup> ativadas no músculo do grupo tratado e não tratado, ao passo que a cepa Colombiana apresentou um aumento de células T CD4<sup>+</sup> e TCD8<sup>+</sup> ativadas tanto no músculo esquelético como no coração dos animais tratados. As lesões histopatológicas observadas na infecção pela cepa Colombiana, são mais severas, que as da cepa Y, o que pode estar relacionado a influência do tratamento com Benzonidazol, sobre a resposta imunológica e seu efeito sinérgico nas células TCD8<sup>+</sup> e TCD4<sup>+</sup>. Concluímos que o tratamento com Benzonidazol tem uma ação sinérgica com a resposta imunológica em camundongos infectados e tratados, potencializando uma maior frequência das células efetoras nos infiltrados inflamatórios.

**Palavras-chave:** *Trypanosoma cruzi*; Miocardite; Miosite; Resposta imunológica; Benzonidazol.

### 1 INTRODUÇÃO

A doença de Chagas apresenta-se com uma doença polimórfica complexa e multifatorial. Muitos aspectos associados à patogenia da doença estão associados a mecanismos imunoregulatórios com uma participação especial de células dendríticas, linfócitos CD4<sup>+</sup> e

CD8<sup>+</sup> (ANDRADE *et al.*, 2000; ANDRADE, 1999; GUERREIRO *et al.*, 2015; PORTELLA e ANDRADE, 2009; MARTIN *et al.*, 2010).

Diversos estudos clínicos e experimentais chamam a atenção para o papel sinérgico entre o tratamento com Benzonidazol (*N*-benzyl-2-nitroimidazole acetamida) e o sistema imunológico (OLIVIEIRI *et al.*, 2006; OLIVIERI *et al.*, 2002; VIOTTI *et al.*, 2011). OLIVIERI *et al.* (2006), estudando o papel do tratamento com o Benzonidazol sobre a resposta imune de camundongos infectados com uma cepa susceptível e, a diminuição nas taxas de apoptose em linfócitos duplo positivo CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup> no timo, verificaram menores índices de apoptose dessas células, nos camundongos infectados e tratados em relação aos camundongos infectados não tratados, correlacionando embora que parcialmente, a preservação da homeostasia do timo ao tratamento com Benzonidazol.

Entre os fatores que podem estar envolvidos no maior ou menor grau de resistência ao tratamento, está a resposta imunológica determinada no animal experimental por diferentes cepas, tendo sido evidenciado uma melhor capacidade modulatória nas cepas mais resistentes (MICHAILOWSKY *et al.*, 2001). ROMANHA *et al.* (2002), investigando a resposta quimioterápica em camundongos infectados com a cepa Y (suscetível ao Benzonidazol) em camundongos não geneticamente modificados (selvagens) e em camundongos knockout (KO) para o IFN- $\alpha$  e, o papel deste durante a infecção demonstraram correlações importante entre os níveis INF- $\alpha$  durante o tratamento com Benzonidazol refletido nos índices de cura entre os animais selvagens. SANOJA *et al.* (2013), estudando a participação de linfócitos TCD4<sup>+</sup>, e seu papel nos infiltrados inflamatórios no coração de camundongos de duas linhagens diferentes, demonstraram uma correlação entre aumento de TNF- $\alpha$  no soro e o aumento dos infiltrados inflamatórios nesses camundongos infectados em relação aos não infectados. Esses estudos demonstram serem essas citocinas (IFN- $\gamma$  e TNF- $\alpha$ ) importantes no recrutamento de populações inflamatórias e na geração de lesões. GUERREIRO *et al.*, (2015), estudando a resposta imunológica em camundongos infectados pela cepa Colombiana resistente e de seus clones, sobre as lesões no miocárdio e no músculo esquelético, demonstraram extensos infiltrados inflamatórios difusos e focais compostos predominantemente de mononucleares.

DOS SANTOS *et al.* (2008) estudando a resistência de populações de *T. cruzi* ao Benzonidazol, demonstraram que essas populações quando mantidas permanentemente através de passagens sucessivas *in vivo* ou *in vitro*, podem desencadear mecanismos de estabilidade/instabilidade fenotípicas tais como resistência a droga, bem como, aumento e diminuição da virulência e das lesões histopatológicas.

Estes estudos sugerem um importante papel da resposta imunológica em relação à suscetibilidade ou resistência dos hospedeiros frente aos quimioterápicos. Deste modo é importante se investigar se a resistência/suscetibilidade das cepas estaria relacionada com ação do Benzonidazol sobre a resposta imunológica desenvolvida pelo camundongo assim como, as populações celulares nas lesões histopatológicas induzidas pelas cepas de *T. cruzi* de diferentes susceptibilidades.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas as cepas Y e Colombiana com diferentes índices de susceptibilidade ao Benzonidazol. Essas cepas foram mantidas através de passagens sucessivas em camundongos, em meio de cultura acelular e criopreservação. Para o estudo, foi inoculado via intraperitoneal  $5 \times 10^4$  formas tripomastigotas sanguícolas de sangue citratado em 120 camundongos suíços webster, não isogênicos, pesando 12 a 15 g, mantidos no Biotério do Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, FIOCRUZ, Bahia. Os animais foram subdivididos em grupos experimentais tratados e não tratados, e mantidos dentro das exigências básicas do Comitê de Ética de Uso de Animais. O tratamento com Benzonidazol ([2-nitro-N-(fenilmetil)-

1 H-imidazol-1-acetamida]; Rochagan<sup>®</sup>, [Roche]) foi administrado por entubação esofágica, na dose de 100mg/Kg/dia, durante 90 dias.

O estudo histopatológico do miocárdio e do músculo esquelético, foi realizado após eutanásia com Ketamina e Xilazina (80mg/Kg de peso), através de secções de 5µm, corados em Hematoxilina e Eosina (H&E), em todos os grupos experimentais infectados pelas cepas Y e Colombiana, tanto nos animais tratados como nos não tratados.

A análise fenotípica das populações de linfócitos TCD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup>, foram realizados através da citometria de fluxo. O coração e músculo esquelético, dos animais eutanasiados, foram macerados isoladamente em PBS gelado e depois centrifugados a 6°C, a 350 G, por 15 minutos. Após isso, as células do coração e do músculo foram pré-tratadas com colagenase tipo V (Sigma) na concentração de 2 mg/ml de meio RPMI incompleto a 37°C, durante uma hora. Em seguida, os tecidos foram macerado novamente e centrifugado a 6°C, 350 G, por 15 minutos. O sobrenadante foi descartado e o pellet foi homogeneizado, completando com 6 mL de Percoll 80% e depois 6 mL de Percoll 40%, com cuidado para não misturar as duas soluções. O tubo contendo a mistura de Percoll e tecido foi centrifugado a 20°C, 420 G, por 30 minutos, com o objetivo de isolar as células mononucleares do infiltrado inflamatório. As células isoladas foram contadas em Câmara de Neubauer (10 µL das células em líquido de Turk, para coloração dos mononucleares e lise das hemácias) e dois milhões de células foram separadas e colocadas em cada poço. Posteriormente, as placas foram incubadas e os poços completados com 25 µL da mistura de anticorpos monoclonais conjugados a fluocromos, e incubados por 20 minutos. Após a marcação, as células sofreram as aquisições programadas para 200.000 células. Para análise dos dados obtidos com a leitura no FACS Fortessa, foi utilizado o software FlowJo (Tree Star, Ashland, OR-EUA).

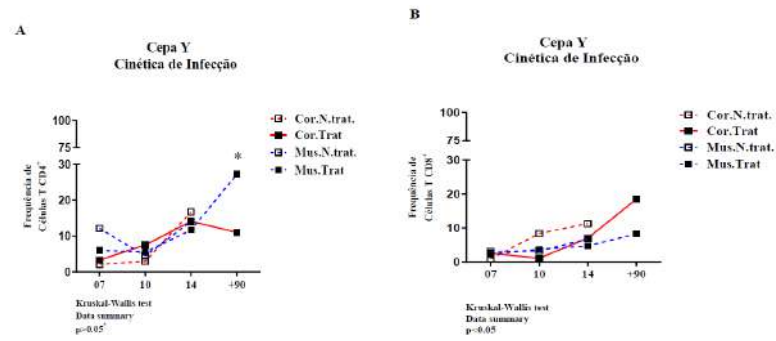
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### **Avaliação quantitativa das populações de linfócitos T CD4<sup>+</sup>/ CD8<sup>+</sup> em camundongos infectados com a Cepa Y, no Músculo Cardíaco e Esquelético tratados e não tratados com Benz.**

A comparação entre os grupos tratados e não tratados com Benz, nos permite observar maior frequência de células T CD4<sup>+</sup> nos infiltrados inflamatórios da musculatura esquelética nos animais tratados e infectados com a cepa Y, em comparação as células T CD8<sup>+</sup>, que teve a maior frequência observada no músculo cardíaco (**Figura 1: A-B**).

**Figura 1, A-B:** Análise fenotípica da frequência de células T CD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup> dos infiltrados inflamatórios no Músculo Cardíaco e Esquelético de camundongos infectados com a Cepa Y. Análise estatística pelo teste de Kruskal-Wallis, aplicada entre os grupos revelou diferença significativa com valor de **p > 0, 05**, nas populações de células T CD4<sup>+</sup> nos animais não tratados e infectados; a análise das células T CD8<sup>+</sup>, não revelou significância estatística.

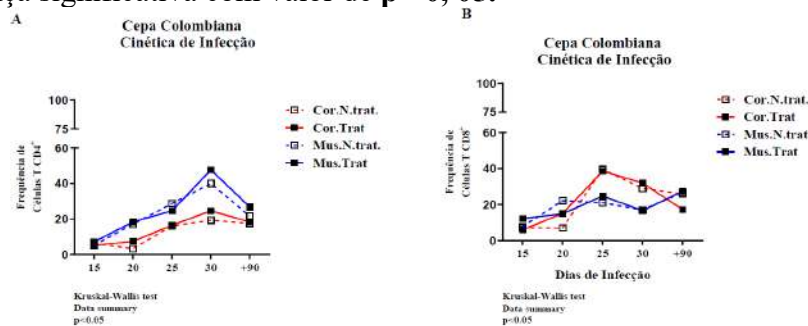




**Análise quantitativa das populações de linfócitos T CD4<sup>+</sup>/ CD8<sup>+</sup> em camundongos infectados com a Cepa Colombiana, no Músculo Cardíaco e Esquelético tratados e não tratados com Benz.**

A análise comparativa entre os grupos tratados e não tratados com Benz, nos permite observar maior frequência de células T CD4<sup>+</sup> nos infiltrados inflamatórios da musculatura esquelética nos animais e infectados com a cepa Colombiana e tratados no 30<sup>o</sup> de infecção. Em comparação as células T CD8<sup>+</sup>, foi observada declínio no músculo cardíaco a partir do 30<sup>o</sup> de tratamento e elevação na musculatura esquelética (**Figura 2: A-B**).

**Figura 2, A-B:** Análise fenotípica da frequência de células T CD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup> dos infiltrados inflamatórios no Músculo Cardíaco e Esquelético de camundongos infectados com a Cepa Colombiana. Análise estatística pelo teste de Kruskal-Wallis, aplicada entre os grupos não revelou diferença significativa com valor de **p < 0, 05**.

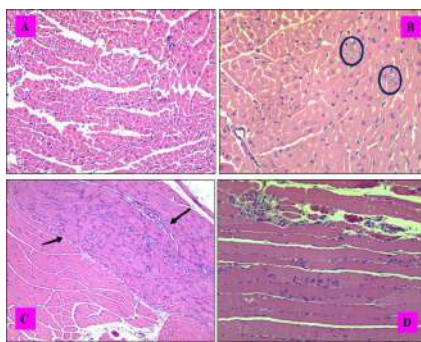


A literatura não é concordante sobre a principal célula (CD4<sup>+</sup> ou CD8<sup>+</sup>) responsável pela resistência à infecção experimental pelo *T. cruzi*. Assim, pode-se afirmar que mesmo havendo diferenças na predominância fenotípica de células T CD8<sup>+</sup> ou células T CD4<sup>+</sup>, é necessária a presença dessas duas populações durante a infecção pelo *T. cruzi*, para que haja uma resposta imune efetora, pois, é sabido que as células T, independentemente da população desempenham importantes funções relacionadas resistência/susceptibilidade à infecção (ALBAREDA *et al.*, 2006; PADILLA *et al.*, 2010; PEREZ *et al.*, 2012). Esses dados, ratificam nossos achados, quando demonstramos haver uma variação das populações de CD4<sup>+</sup> e CD8<sup>+</sup> associados aos tecidos e as cepas.

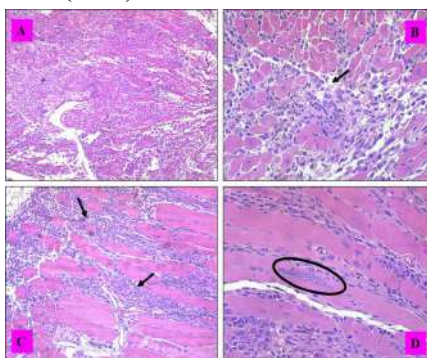
**Avaliação histopatológica dos infiltrados inflamatórios no miocárdio e no musculo esquelético em camundongos infectados com a Cepa Y e Colombiana tratados e não tratados com Benz.**

Os animais infectados com a cepa Y e tratados com Benz, em todos os casos analisados apresentaram no miocárdio lesões inflamatórias discretas com infiltrados inflamatórios difusos compostos de mononucleares. Os animais não tratados, apresentaram lesões mais intensas e com infiltrados inflamatórios difusos e focais, e presença de ninhos com formas amastigotas. As análises na musculatura esquelética, tanto nos animais tratados como nos não tratados, revelaram presença miosite moderada a intensa (**Figura 3: A, B, C e D**). A avaliação histopatológica no miocárdio e no músculo esquelético nos animais infectados com a cepa Colombiana, tratados e não tratados, revelou intensa miocardite e miosite, compostas de inflamatórios intensos difusos e focais, extensas áreas de necrose hialina e lesões de arteriolite. Também foram evidenciados parasitas nos cortes analisados, tanto no miocárdio como no músculo esquelético (**Figura 4: A, B, C e D**).

**Figura 3:** Secções de miocárdio e músculo esquelético de camundongos coradas pela H & E. Observar miocardite difusa (A- tratados, B- não tratados) e presença ninho parasitário (círculo); miosite intensa difusa e focal (**seta**) (C- tratados; D – não tratados).



**Figura 4 :** Secções de miocárdio e músculo esquelético de camundongos coradas pela H & E. Observar intensa miocardite difusa e focal (**seta**) e presença de necrose (A, B); presença miosite intensa difusa e focal (**seta**), áreas extensas de necrose e ninho grande ninho



A miocardite e a miosite chagásica, observada na infecção pelo *T. cruzi*, e as lesões necrótico-inflamatórias focais e difusas de células cardíacas não-parasitadas e da musculatura esquelética, sugere a participação de mecanismos citotóxicos provenientes das citocinas liberadas pelas células do sistema imune são os geradores das lesões na fase aguda e tardia associados a imunopatogenia dessas lesões chagásicas. Estudos avaliando o perfil das lesões inflamatórias e das populações celulares no miocárdio e músculo esquelético, através da imunohistoquímica evidenciaram ampla destruição de fibras cardíacas com presença ou ausência de parasitismo, áreas necrótico-fibrosas, apoptose de miocélulas em associação com a presença de linfócitos T CD4+ e T CD8+, sendo essas células essenciais na imunoproteção e também na geração das lesões (ALVAREZ *et al.*, 2008; ANDRADE, 2000; GUERREIRO *et al.*, 2015; THÉ *et al.*, 2013). Esses estudos corroboram com nossos achados quando analisamos

as lesões no miocárdio e no musculo esquelético.

#### 4 CONCLUSÃO

Os animais infectados com a cepa Y susceptível e Colombiana resistente, e tratados com Benzonidazol, apresentaram maior expansão das células T CD4<sup>+</sup> e TCD8<sup>+</sup> em relação aos animais infectados e não tratados. Concluimos que o tratamento com Benzonidazol tem uma ação sinérgica com a resposta imunológica em camundongos infectados e tratados, potencializando uma maior frequência das células efectoras nos infiltrados inflamatórios.

#### REFERÊNCIAS

ALBAREDA, M. C. et al. *Trypanosoma cruzi* modulates the profile of memory CD81 T cells in chronic Chagas' disease patients. **Int. Immunol.**, v. 18, n. 3, p. 465-471, 2006.

ALVAREZ, M.G. et al. Class I-T cell epitopes from trans-sialidase proteins reveal functionally distinct subsets of CD8 T cells in chronic Chagas disease. **PLoS Negl Trop Dis.** 2: 288-297, 2008.

ANDRADE, S.G. et al. O. Specific chemotherapy of Chagas disease: a comparison between the response in patients and experimental animals inoculated with the same strains. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v. 86, p. 624-626, 1992.

ANDRADE, S.G. et al. Interstitial dendritic cells of the heart harbor *Trypanosoma cruzi* antigens in experimentally infected dogs: importance for the pathogenesis of chagasic myocarditis. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 63, p. 64-70, 2000.

ANDRADE, S.G. et al. Reinfections with different strain of *Trypanosoma cruzi*, as a factor of aggravation of myocarditis and myositis in mice. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 39, n. 1, p. 1-8, 2006.

ANDRADE, S.G. et al. Importance of TNF-alpha in the course of acute infection with *Trypanosoma cruzi*: influence of its inhibition by pentoxifylline treatment. **Mem Inst Oswaldo Cruz.**, v. 103, p. 1, p. 21-26, 2008.

ANDRADE, Z.A. Immunopathology of Chagas disease. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 94, Suppl. 1, p. 71-80, 1999.

ANIS, R.J.; MARIN-NETO, J.A. Cardiopatia chagásica crônica. **Rev. Soc. Cardiol.**, v. 10, n. 4, p. 6-22, 2000.

BRENER, Z.; CHIARI, E. Variações morfológicas observadas em diferentes amostras de *Trypanosoma cruzi*. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 16, p. 39-46, 1963.

DE CASTRO, A.M. et al. Detection of parasitemia profiles by blood culture after treatment of human chronic *Trypanosoma cruzi* infection. **Parasitol. Res.**, v. 99, n. 4, p. 379-383, 2006.

DOS SANTOS, M.S. et al. *Trypanosoma cruzi*: genetic diversity influences the profile of immunoglobulins during experimental infection. **Exp. Parasitol.**, v. 211, p. 8-14, 2009.

- GUERREIRO, M.L.S. et al. Immunological response to re-infections with clones of the Colombian strain of *Trypanosoma cruzi* with different degrees of virulence: influence on pathological features during chronic infection in mice. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** v. 110, n.4, p. 500-506, 2015.
- MARTIN D. L. et al. Generation of *Trypanosoma cruzi* specific CD8+ T- cell immunity is unaffected by the absence of type I interferon signaling. **Infect. Immun.**, v. 78, n. 7, p. 3154-3159, 2010.
- MICHAILOWSKY, V. et al. Pivotal role of interleukin-12 and interferon-gamma axis in controlling tissue parasitism and inflammation in the heart and central nervous system during *Trypanosoma cruzi* infection. **Am J Pathol.** v,159. p, 1723-1733, 2001.
- MOREIRA, R.L. Et al. Benznidazole treatment has a beneficial effect on cells infected with the Colombian strain of *Trypanosoma cruzi*. **Parasite Immunol.** v. 45, n. 6, p , 2023.
- PADILLA, A.M.; BUSTAMANTE, J.M.; TARLETON, R. L. CD8+ T cells in *Trypanosoma cruzi* infection. **Curr. Opin. Immunol.**, v. 21, n. 4, p. 385-390, 2010.
- PÉREZ, A. R. et al. Extrathymic CD4+CD8+ lymphocytes in Chagas disease: possible relationship with an immunoendocrine imbalance. **Ann. N. Y. Acad. Sci.**, v 1262, p. 27-36, 2012.
- PORTELLA R.S. & ANDRADE S.G. *Trypanosoma cruzi*: parasite antigens sequestered in heart interstitial dendritic cells are related to persisting myocarditis in benznidazole-treated mice. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** v. 104, n.7, p. 1023-1030, 2009.
- OLIVIERI, B. P. et al. *Trypanosoma cruzi*: alteration in the lymphoid compartments following interruption of infection by early acute benznidazole therapy in mice. **Exp Parasitol.**, v., 114, n. 3, p. 228-234, 2006.
- OLIVIERI, B.P. et al. Benznidazole treatment following acute *Trypanosoma cruzi* infection triggers CD8+ T-cell expansion and promotes resistance to reinfection. **Antimicrob. Agents Chemother.**, v. 46, n. 12, p. 3790-3796, 2002.
- ROMANHA, A. J. et al. Experimental chemotherapy against *Trypanosoma cruzi* infection: essential role of endogenous interferon-gamma in mediating parasitologic cure. **J. Infect. Dis.**, v, 186, n. 6, p. 823-828, 2002.
- SATHLER-AVELAR, R. VITELLI-AVELAR,DM. TEIXEIRA-CARVALHO, A. MARTINS-FILHO, A.O. Innate immunity and regulatory T-cells in human Chagas disease: what must be understood? **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 104, Suppl. I, p. 246-251, 2009.
- SANOJA C. et al. Analysis of the Dynamics of Infiltrating CD4+ T Cell Subsets in the Heart during Experimental *Trypanosoma cruzi* Infection. **PLoS One.**, v 8(6), p. 65820, 2013.
- THÉ, S.T. et al. Effect of treatment with cyclophosphamide in low doses upon the onset of delayed type hypersensitivity in mice chronically infected with *Trypanosoma cruzi*: involvement of heart interstitial dendritic cells. **Mem Inst Oswaldo Cruz.** v. 108, n.6, p. 691-698, 2013.

VIOTTI, R. et al. Impact of A etiological Treatment on Conventional and Multiplex Serology in Chronic Chagas Disease. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 5, n. 9, p. 1314, 2011.



## AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO BIOLÓGICO E DA RESPOSTA QUIMIOTERÁPICA COM BENZONIDAZOL EM CEPAS DE *TRYPANOSOMA CRUZI* RESISTENTES E SUSCETÍVEIS

ISA RITA BRITO DE MORAIS; ASTRIA DIAS FERRÃO GONZALES; JÚLIA FÁTIMA CARIBÉ PEREIRA; FELIPE BERG; MARCOS LÁZARO DA SILVA GUERREIRO

### RESUMO

**Objetivo:** No atual trabalho utilizamos as cepas do *T. cruzi*, Y e Colombiana, susceptível e resistentes ao Benzonidazol, com o objetivo de avaliar o comportamento biológico e o grau de susceptibilidade/resistência. **Material e Métodos:** Para o estudo, foi inoculado via intraperitoneal  $5 \times 10^4$  formas tripomastigotas sanguícolas de sangue citratado em 120 camundongos suíços, não isogênicos, pesando 12 a 15 g, mantidos no Biotério do Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, FIOCRUZ, Bahia. Os animais foram subdivididos em grupos experimentais tratados e não tratados, e mantidos dentro das exigências do Comitê de Ética de Uso de Animais. O tratamento com Benzonidazol foi administrado por entubação esofágica, na dose de 100mg/Kg/dia, durante 90 dias. O comportamento biológico foi avaliado pelas curvas de parasitemia e índices de mortalidade. A parasitemia foi realizada randomicamente em cinco camundongos em todos os grupos experimentais pelo exame direto do sangue periférico, ao microscópio óptico, entre lâmina e lamínula diariamente mediante a média da contagem dos parasitos em 50 campos (400X). A mortalidade cumulativa foi acompanhada diariamente nos diferentes grupos experimentais até o final do estudo. A análise da resistência/susceptibilidade foi avaliada pelos testes de cura parasitológica (xenodiagnóstico, hemocultura e subinoculação em camundongos) realizados 45 dias após o término do tratamento, nos camundongos dos grupos experimentais tratados e não tratados sobreviventes. **Resultados:** O grupo infectado com cepa Y e não tratado apresentou pico parasitemico no 8º dia após a infecção, decaindo após este período, o que coincide com a morte total dos animais, impedindo a análise tardia. O grupo infectado e tratado com Benzonidazol, apresentaram negatificação da parasitemia logo após a administração do quimioterápico, demonstrando susceptibilidade tratamento. Os animais infectados com a cepa Colombiana apresentaram picos mais tardios e irregulares, com negatificação a partir do 25º dia de infecção, tanto nos grupos tratados como nos não tratados, comportamento biológico característico à sua classificação biológica, em Biodema Tipo III. Os testes de cura analisados randomicamente revelaram na cepa Y 50% de cura parasitológica, enquanto os animais infectados com a cepa Colombiana apresentaram 0% de cura. **Conclusão:** Concluimos que o comportamento biológico a susceptibilidade/resistência o foi mantida nas cepas mesmo após sucessivas.

**Palavras-chave** *Trypanosoma cruzi*, Cepas, Benzonidazol, Comportamento biológico, susceptibilidade/resistência

### 1 INTRODUÇÃO

Análises morfológicas de tripomastigotas sanguícolas permitiram definir, claramente, a existência de heterogeneidade no comportamento biológico, detectada nas diferentes cepas de *T. cruzi*, desde os primeiros trabalhos de (Carlos Chagas, 1909; Andrade, 1974). As curvas de

parasitemia e a taxa de mortalidade representam a multiplicação parasitária durante o curso da infecção podendo ser utilizadas para análise das variações intraespecíficas na caracterização de cepas de *T. cruzi*, relacionadas comportamento biológico, virulência, patogenicidade e resposta ao quimioterápico.

O aparecimento das formas delgadas decorre da multiplicação parasitária intensa em cepas resistentes, enquanto que as formas largas prevalecem em cepas mais suscetíveis ao quimioterápico e menos virulentas no decurso da infecção (BRENER e CHIARI, 1963; ANDRADE *et al.*, 1970; ANDRADE, 1974). Estudos clínicos e experimentais já demonstraram haver uma variação de comportamento biológico, resistência/susceptibilidade e variabilidade gênica do patógeno em *T. cruzi* I e II, relacionada as diferentes áreas geográficas (JUNIOR *et al.*, 2017; ZINGALES *et al.*, 2009).

Os estudos sobre a quimioterapia da doença de Chagas têm demonstrado nítidas diferenças de suscetibilidade ao quimioterápico Benzonidazol, em diferentes cepas do *T. cruzi* (CAMPOS *et al.*, 2005; MOREIRA *et al.*, 2023; VIOTTI *et al.*, 2011). ANDRADE *et al.* (1992), em estudo experimental de onze cepas de *T. cruzi*, isoladas por xenodiagnóstico e por subinoculação a partir de pacientes da região central do Brasil, os quais foram submetidos à quimioterapia, revelou uma taxa de cura entre 66 e 100%, em camundongos infectados com cepas do Tipo II, e de 0-9% nos animais infectados com cepas do Tipo III, a correlação entre os resultados do tratamento em pacientes e em camundongos foi de 81,8% (9 de 11 casos), envolvendo as cepas do Biodema Tipo II / *T. cruzi* II, os quais diferem quanto à susceptibilidade aos quimioterápicos, esses achados foram confirmados e explicados pela composição multiclonal das cepas de *T. cruzi* (CAMPOS *et al.*, 2005).

DE CASTRO *et al.* (2006), estudando a ação do tratamento com Benzonidazol em 27 pacientes na fase crônica da doença de Chagas tratados e não tratados, observaram mudança no perfil da parasitemia via hemocultura, revelando um sucesso de 88,8% contra 11,2% de insucesso na reversão dessas parasitemias, onde concluíram ser o Benzonidazol, uma forte droga de efeito tripanocida. VIOTTI *et al.* (2011), avaliando a ação do tratamento com Benzonidazol em pacientes na fase crônica, revelaram ser o tratamento um fator de impacto sobre a sorologia específica, levando a uma sorologia negativa completa ou parcial nos níveis de anticorpos anti *T. cruzi*, que consistiu em uma possível eliminação ou redução da carga parasitária. Diante do exposto, nosso estudo teve como objetivo, avaliar o comportamento biológico e a resistência ao Benzonidazol nas cepas Y *T. cruzi* I suscetível e Colombiana *T. cruzi* I resistente, após múltiplas passagens em camundongos.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas as cepas Y e Colombiana com diferentes índices de susceptibilidade ao Benzonidazol. Essas cepas foram mantidas através de passagens sucessivas em camundongos, em meio de cultura acelular e criopreservação. Para o estudo, foi inoculado via intraperitoneal  $5 \times 10^4$  formas tripomastigotas sanguícolas de sangue citratado em 120 camundongos suíços webster, não isogênicos, pesando 12 a 15 g, mantidos no Biotério do Instituto de Pesquisas Gonçalo Moniz, FIOCRUZ, Bahia. Os animais foram subdivididos em grupos experimentais tratados e não tratados, e mantidos dentro das exigências básicas do Comitê de Ética de Uso de Animais. O tratamento com Benzonidazol ([2-nitro-N-(fenilmetil) - 1 H-imidazol-1-acetamida]: Rochagan<sup>®</sup>, [Roche]) foi administrado por entubação esofágica, na dose de 100mg/Kg/dia, durante 90 dias.

O comportamento biológico foi avaliado pela parasitemia e mortalidade. A parasitemia foi realizada em cinco camundongos em todos os grupos experimentais pelo exame direto do sangue periférico, ao microscópio óptico, entre lâmina e lamínula diariamente mediante a média da contagem dos parasitos em 50 campos microscópicos (400X). A mortalidade cumulativa foi

acompanhada diariamente nos diferentes grupos experimentais até o final do estudo.

A análise da resistência/susceptibilidade foi avaliada pelos testes de cura parasitológica (xenodiagnóstico, hemocultura e subinoculação em camundongos) realizados 45 dias após o término do tratamento, nos camundongos dos grupos experimentais tratados e não tratados. Para o xenodiagnóstico, os animais foram colocados em decúbito dorsal e utilizou-se ninfas de 3º a 5º estágio para sugarem o sangue periférico. Ao final, os animais foram eutanasiados por exsanguinação após anestesia com Ketamina e Xilazina (80mg/Kg de peso), e o sangue coletado foi utilizado para hemocultura e subinoculação em camundongos recém-nascidos.

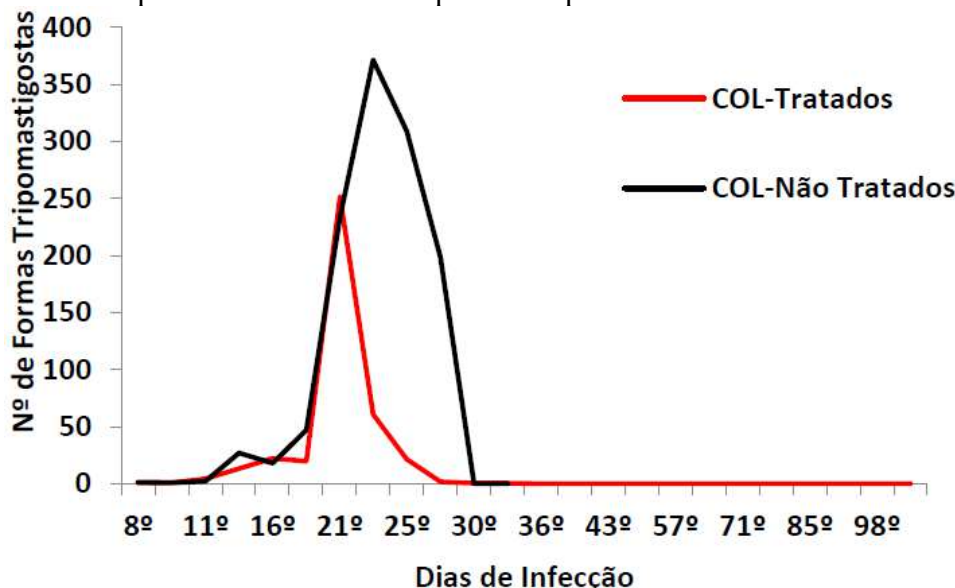
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Comparação dos níveis parasitêmicos de animais infectados com as cepas Y e Colombiana do *T. cruzi*, tratados e não tratados com Benzonidazol.

Levando-se em consideração as diferentes respostas das cepas frente à ação do quimioterápico mais utilizados na terapia da doença de Chagas, o atual trabalho avaliou experimentalmente a influência do Benzonidazol sobre o comportamento biológico.

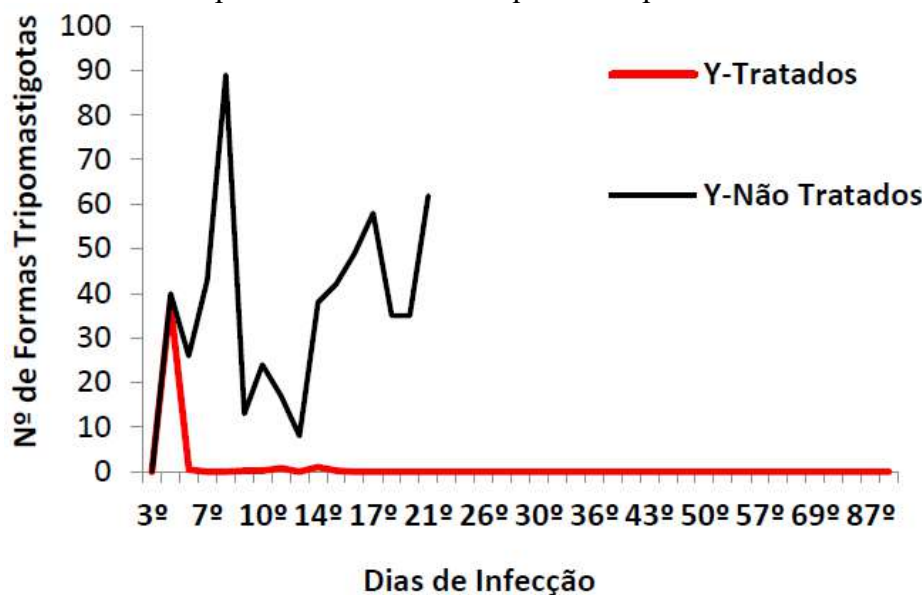
As figuras 1 e 2, representam a análise das parasitemias dos grupos infectados com a cepa Y e Colombiana tratados e não tratados com Benzonidazol. O grupo infectado com cepa Y e não tratado apresentou pico parasitêmico no 8º dia após a infecção, decaindo após este período, o que coincide com a morte em massa dos animais, impedindo a análise até o 30º dia de infecção. Já o grupo infectado e tratado com Benzonidazol, apresentaram uma queda na parasitemia logo após a administração do quimioterápico, ficando negativa durante todo o período do tratamento. Diferentemente da cepa Y, os animais infectados com a cepa Colombiana apresentaram um pico mais tardio na parasitemia, correspondente ao seu comportamento biológico e à sua classificação biológica, Biodema Tipo III. Nos grupos infectados e tratados, o pico da parasitemia foi no 21º dia de infecção, decaindo após este período que corresponde ao início do tratamento. Como esperado, o grupo de animais infectados e não tratados apresentou um aumento da parasitemia após o 21º dia de infecção, tendo seu pico no 25º dia, decaindo após este período até o 30º dia.

**Figura 1.** Parasitemia representativa dos números de parasitos circulantes em camundongos suíços infectados com a cepa Y do *T. cruzi* foram avaliados quanto a parasitemia em sangue periférico durante o período de tratamento quimioterápico com Benzonidazol.





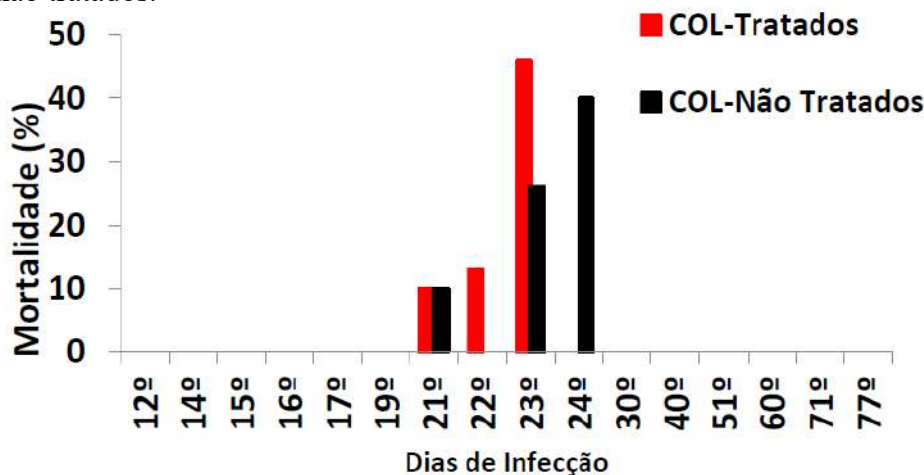
**Figura 2.** Parasitemia representativa dos números de parasitos circulantes em camundongos suíços infectados com a cepa Colombiana do *T.cruzi* foram avaliados quanto a parasitemia em sangue periférico durante o período de tratamento quimioterápico com Benzonidazol.



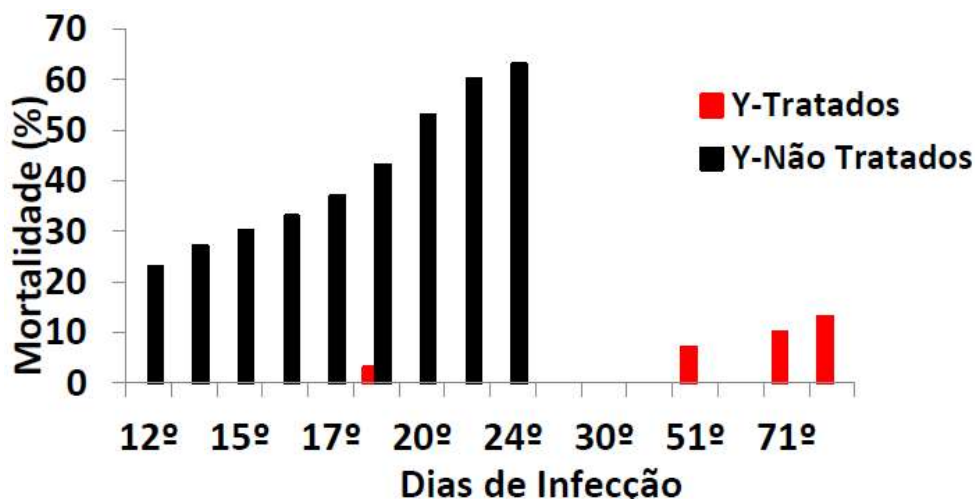
**Avaliação da mortalidade nos grupos infectados tratados e não tratados com Benzonidazol, nas cepas Y e Colombiana.**

Tanto na cepa Y quanto na Colombiana, os grupos que foram infectados, mas que não foram submetidos ao tratamento com Benzonidazol, apresentaram uma mortalidade nitidamente maior quando comparados com os grupos infectados e tratados, como mostrado nas figuras a seguir (**Figuras 3 e 4**). Certamente, o efeito tripanocida do Benzonidazol permitiu uma queda no número de parasitas circulantes, prolongando a vida dos animais.

**Figura 3.** Avaliação da mortalidade cumulativa nos animais infectados com a cepa Y, tratados e não tratados.



**Figura 4.** Avaliação da mortalidade cumulativa nos animais infectados com a cepa Colombiana, tratados e não tratados.



Os resultados do presente trabalho permitiram demonstrar susceptibilidade/resistência do tratamento com Benzonidazol quando correlacionamos os resultados dos diversos grupos experimentais submetidos e não submetidos ao tratamento quanto: à parasitemia, taxa de mortalidade. A taxa de mortalidade dentro dos vários grupos variou paralelamente com as curvas parasitêmicas, sendo menos elevadas na cepa Y tratada. Essa baixa mortalidade nos grupos tratados e de alta mortalidade 100% no não tratados, apresentada pela cepa suscetível ao quimioterápico, foi concordante com os dados da literatura e, de estudos anteriores (ANDRADE *et al.*, 2006; ANDRADE *et al.*, 2008, CAMANDARоба *et al.*, 2006; CAMPOS *et al.*, 2005).

**Análise dos testes de cura parasitológica em camundongos infectados com cepas Y e Colombiana suscetível e resistente ao Benzonidazol.**

Os camundongos infectados com cada cepa e tratados durante 90 dias com Benzonidazol, foram submetidos aos testes de cura parasitológicos após 45 dias do término do tratamento. Foi analisado randomicamente os sobreviventes após o período de tratamento, os animais infectados com a cepa Y apresentaram 50% de cura parasitológica, enquanto os animais infectados com a cepa Colombiana apresentaram 0% de cura (Tabela 1).

**Tabela 1**–Testes de cura parasitológicos em camundongos infectados com a cepa Y e Colombiana do *T.cruzi*, após 45 dias do término do tratamento com Benzonidazol.

**RESULTADOS DOS TESTES DE CURA PARASITOLÓGICA DAS CEPA Y E COLOMBIANA**

Identificação	**Parasitemia***	Xeno***	Subinocu. ***	Hemocultura ***	Resultado
Y B10	Neg	Neg	Neg	Neg	Negativo
Y B11	Neg	Neg	Neg	Neg	Negativo
Y B12	Neg	Neg	Neg	Neg	Negativo
Y B13	Neg	Posit	Posit	Neg	Positivo
Y B14	Neg	Posit	Posit	Neg	Positivo
Y B15	Neg	Posit	Posit	Neg	Positivo
COL B24	Neg	Posit	Posit	Neg	Positivo
COL B25	Neg	Posit	Posit	Neg	Positivo

COL B26	Neg	Posit	Posit	Neg	Positivo
---------	-----	-------	-------	-----	----------

Legenda: Posit (positivo); Neg. (negativo); \*\* Identificação dos camundongos submetidos ao tratamento quimioterápico; \*\*\* Testes avaliados após dose imunossupressiva de Ciclofosfamida.

A tabela descrita acima, confirma a susceptibilidade/resistência, pelos índices de cura utilizando os achados em conjunto. Investigações já demonstraram que experimentalmente a infecção pelo *T. cruzi*, apresentam um amplo espectro de comportamento biológico associado as diferentes cepas (ANDRADE, 1999; CAMANDAROBÁ *et al.*, 2006).

Estudos longitudinais, clínicos e experimentais, realizados por vários autores têm revelado que a manutenção da infecção experimental e humana e diferentes os diferentes comportamentos biológicos nas cepas de *T. cruzi* é multifatorial, onde cerca de 20% a 30% dos indivíduos infectados (camundongos ou humanos), negativam as parasitemias, apresentam índices de mortalidade variáveis e evoluem para uma forma crônica cardíaca indeterminada somente detectada a infecção por exames sorológicos, sendo muitos dos fatores imunoregulatórios responsáveis por tal fenômeno, ainda desconhecidos (ANDRADE, 1999; ANIS RASSI e MARIN-NETO, 2000; CAMANDAROBÁ *et al.*, 2006; SATHLER-AVALAR *et al.*, 2009). Esses dados que corroboram com nossos achados atuais no tocante aos índices de cura e susceptibilidade/resistência.

#### 4 CONCLUSÃO

Concluimos que a susceptibilidade ao Benzonidazol foi mantida na cepa Y suscetível e a resistência na cepa Colombina, após a análise em conjunto dos testes de cura parasitológica. As sucessivas passagens nos diversos meios cultura, camundongos de diferentes linhagens e criopreservação não foi capaz de alterar o comportamento biológico das cepas estudadas.

#### REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. G. Caracterização de cepas do *Trypanosoma cruzi* isoladas no Recôncavo Baiano. **Rev. Patol. Trop.**, v. 3, p. 121-165, 1974.
- ANDRADE, S.G.; CARVALHO, M.L.; FIGUEIRA, R.M. Caracterização morfo-biológica e histopatológica de diferentes cepas do *Trypanosoma cruzi*. **Gaz. Méd. Bahia**, v. 70, p. 32-42, 1970.
- ANDRADE, S. G. *Trypanosoma cruzi*: Clonal Structure of Parasite Strains and the Importance of Principal Clones. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 94, p. 185-187, 1999.
- ANDRADE, S.G. et al. O. Specific chemotherapy of Chagas disease: a comparison between the response in patients and experimental animals inoculated with the same strains. **Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.**, v. 86, p. 624-626, 1992.
- ANDRADE, S.G. et al. Reinfections with different strain of *Trypanosoma cruzi*, as a factor of aggravation of myocarditis and myositis in mice. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 39, n. 1, p. 1-8, 2006.
- ANDRADE, S.G. et al. Importance of TNF-alpha in the course of acute infection with *Trypanosoma cruzi*: influence of its inhibition by pentoxifylline treatment. **Mem Inst Oswaldo Cruz.**, v. 103, p. 1, p. 21-26, 2008.

ANIS, R.J.; MARIN-NETO, J.A. Cardiopatia chagásica crônica. **Rev. Soc. Cardiol.**, v. 10, n. 4, p. 6-22, 2000.

BRENER, Z.; CHIARI, E. Variações morfológicas observadas em diferentes amostras de *Trypanosoma cruzi*. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 16, p. 39-46, 1963.

CAMPOS, R.F. et al. Response to chemotherapy with benznidazole of clones isolated from the 21SF strain of *Trypanosoma cruzi* (biotype Type II, *Trypanosoma cruzi* II) **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v. 38, n. 2, p. 142-146, 2005.

CAMANDAROBA, E. L. et al. Schizodeme analysis of *Trypanosoma cruzi* Colombian strain clones isolated from the acute phase of murine infection. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. v 101, p. 613-5, 2006.

DE CASTRO, A.M. et al. Detection of parasitemia profiles by blood culture after treatment of human chronic *Trypanosoma cruzi* infection. **Parasitol. Res.**, v. 99, n. 4, p. 379-383, 2006.

MOREIRA, RL. Et al. Benznidazole treatment has a beneficial effect on cells infected with the Colombian strain of *Trypanosoma cruzi*. **Parasite Immunol.** v. 45, n. 6, p, 2023.

SATHLER-AVELAR, R. VITELLI- AVELAR, DM. TEIXEIRA-CARVALHO, A. MARTINS-FILHO, A.O. Innate immunity and regulatory T-cells in human Chagas disease: what must be understood? **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 104, Suppl. I, p. 246-251, 2009.

VIOTTI, R. et al. Impact of Aetiological Treatment on Conventional and Multiplex Serology in Chronic Chagas Disease. **PLoS Negl Trop Dis.**, v. 5, n. 9, p. 1314, 2011.

ZINGALES, B. et al. A new consensus for *Trypanosoma cruzi* intraspecific nomenclature: second revision meeting recommends TcI to TcVI. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 104, n. 7, p. 1051-1054, 2009.



## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DO COMPLEXO TENÍASE-CISTICERCOSE HUMANA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

SELMA LETÍCIA ANDREZA FERNANDES; SOPHIA FERNANDES DE MOURA.

### RESUMO

O complexo Teníase-Cisticercose é caracterizado pela infecção pela forma adulta (*Taenia solium* ou *Taenia saginata*) e larval (*Cysticercus cellulosae*) da *Taenia* sp., respectivamente. Essas infecções são frequentemente encontradas em regiões com condições de saneamento básico, higiene e de saúde precárias, o que resulta em aumento de número de casos e dificuldade de diagnóstico e tratamento adequados. O principal método diagnóstico utilizado na atualidade para diagnóstico de Teníase é o exame parasitológico, de fácil acesso à população. Entretanto, a Cisticercose, que é causada pela ingestão de ovos contaminados contidos nas fezes humanas, possui como principal técnica diagnóstica os exames de imagem de Ressonância Magnética (RM) e Tomografia computadorizada (TC), prejudicando o diagnóstico de indivíduos residentes de regiões com condições precárias de saúde, e além disso, o diagnóstico laboratorial pode auxiliar na identificação de cisticercos em regiões do SNC que não são identificáveis por RM, como a cisterna basal subaracnóidea. O objetivo principal desse trabalho é apresentar os principais métodos diagnósticos laboratoriais utilizados e sua importância para o diagnóstico do complexo Teníase-Cisticercose. Os métodos utilizados pelo presente trabalho consistiram na elaboração de uma revisão bibliográfica através da coleta de informações em livros e base de dados como o Google Acadêmico e Scielo. A revisão de literatura realizada demonstrou que os exames laboratoriais são extremamente importantes para o diagnóstico de Teníase, bem como para a Neurocisticercose, devendo ser combinados com o diagnóstico por imagem. Com isso, os exames laboratoriais apresentam grande relevância na identificação e monitoramento das doenças parasitárias descritas nesse trabalho, principalmente pela comprovada alta especificidade e sensibilidade de suas técnicas.

**Palavras-chave:** Tênia; Infecção; Parasitologia; Cisticercose; Saúde.

### 1 INTRODUÇÃO

A Teníase e a Cisticercose são doenças parasitárias distintas causadas pelo mesmo agente etiológico em fases diferentes de seu ciclo de vida. A tênia pertence ao gênero *Taenia*, do filo Platyhelminthes e da Classe Cestoda (RIBEIRO et al., 2012).

A tênia é caracterizada pela ausência de sistema digestório, absorvendo os nutrientes do hospedeiro por sua superfície corporal. São hermafroditas, apresentando sistema reprodutor feminino e masculino. Possuem um escólex contendo quatro ventosas, facilitando a sua fixação no intestino delgado, contendo rostro em *T. solium*. O colo ou pescoço do cestódeo apresenta função de reprodução assexuada, atuando na produção das proglotes, e também possuem estróbilo, estrutura responsável pela reprodução sexuada, apresentando proglotes grávidas

contendo ovos que posteriormente serão liberados nas fezes do hospedeiro. A *T. solium* pode atingir até 4 metros de comprimento, enquanto a *T. saginata* pode atingir 12 metros (REY, 2008).

Enquanto a Teníase se desenvolve a partir da ingestão de carne bovina ou suína contaminada com a forma larval da *Taenia saginata* ou *Taenia solium*, a Cisticercose é causada pela ingestão de ovos da *Taenia solium* adulta (NASCIMENTO et al., 2023).

O desenvolvimento da tênia adulta no intestino delgado ocorre na Teníase, gerando uma sintomatologia inespecífica que pode passar despercebida pelo hospedeiro, sendo que os principais sintomas relatados são desconforto abdominal, náuseas e vômitos, diarreia, constipação e cólicas (SANTANA et al., 2021). A Cisticercose, no entanto, pode causar complicações, onde os ovos ingeridos da *Taenia solium* dão origem ao *Cysticercus cellulosae*, que possui alto potencial de se alojar no globo ocular e no Sistema Nervoso Central (SNC) (NASCIMENTO et al., 2023).

A importância do presente trabalho se deve à alta prevalência do complexo Teníase-Cisticercose em países em desenvolvimento com condições sanitárias precárias e falta de vigilância sanitária, e de regiões que recebem imigrantes de áreas endêmicas, evidenciando a importância do conhecimento acerca dos principais métodos diagnósticos, principalmente para a Neurocisticercose, em que são identificados os cisticercos através de exames de imagem como Tomografia Computadorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM), sendo métodos diagnósticos de alto custo, destacando a importância do diagnóstico laboratorial (TOGORO et al., 2012).

Os objetivos do trabalho são destacar a importância da utilização de exames laboratoriais para o diagnóstico do complexo Teníase-Cisticercose, apresentar as desvantagens da exclusão do método laboratorial para diagnóstico da Neurocisticercose e apresentar os principais métodos utilizados para diagnóstico dessas patologias em laboratório.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado através de uma revisão bibliográfica, elaborada pela realização de pesquisa de artigos em plataformas como o Google Acadêmico e Scielo, além da utilização de informações presentes em livros de parasitologia e diagnóstico laboratorial. As referências selecionadas tiveram como critério o ano de publicação e a concordância com o tema escolhido, sendo utilizadas informações do ano de 2007 a 2023.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da Teníase ocorre a partir do consumo de carne bovina ou suína contaminada com cisticercos de *T. saginata* ou *T. solium*, respectivamente. Os cisticercos fixam seu escólex na parede intestinal humana, onde se desenvolvem em um verme adulto, produzindo e liberando proglotes contendo os ovos do parasita (TOLEDO et al., 2018).

A Cisticercose é causada pela ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes humanas de um portador de Teníase, contendo ovos da *T. solium*. Os ovos, após serem ingeridos, perdem sua dupla parede e liberam a oncosfera no estômago. A oncosfera penetra o epitélio e se desloca até a corrente sanguínea, seguindo para os músculos. Nos músculos, a oncosfera origina um cisticercos que se encaminha para diversos tecidos, principalmente os mais oxigenados, como o tecido ocular e nervoso, sendo que o alojamento do cisticercos no Sistema Nervoso Central (SNC), provoca o desenvolvimento da Neurocisticercose (NASCIMENTO et al., 2023). E apesar de gerar sérias consequências, no Brasil a Cisticercose ainda não é uma doença de notificação compulsória (TOLEDO et al., 2018).

As espécies de tênia, *T. solium* e *T. saginata*, apresentam como hospedeiro intermediário os suínos e bovinos, respectivamente, resultando no aparecimento de cisticercose quando se alimentam de fezes humanas contaminadas com proglotes e ovos de tênia, sendo os seres humanos hospedeiros intermediários do cestódeo, se contaminando com a carne contendo cisticercos desses animais. Entretanto, os seres humanos podem se tornar hospedeiros intermediários da tênia, através da ingestão de água e alimentos contaminados com fezes humanas contendo os ovos do parasita ou através da autocontaminação, em que maus hábitos de higiene pessoal de uma pessoa portadora de Teníase, pode provocar a infecção pela forma larval da tênia no indivíduo, causando a Cisticercose humana (RIBEIRO et al., 2012).

É importante destacar que a autocontaminação ocorre somente se a pessoa for portadora de *T. solium*, uma vez que a *T. saginata* causa teníase humana e cisticercose bovina somente, enquanto a *T. solium* é responsável pelo aumento de número de casos de teníase humana e cisticercose suína e humana, evidenciando a necessidade da identificação correta das espécies quando detectados ovos de tênia em amostra parasitológica do paciente (RIBEIRO et al., 2012).

A Neurocisticercose pode se apresentar assintomática ou assumir manifestações clínicas graves que podem levar à morte. Os sinais e sintomas dependem da localização do cisticercos, da quantidade de cisticercos e da resposta inflamatória do hospedeiro. Em relação à localização, quando o cisticercos se encontra no ambiente intraparenquimatoso, são descritos sintomas de cefaleia e convulsões. Entretanto, a localização extraparenquimatosa (ventrículos, cisternas e espaços inter-hemisféricos) pode levar à uma resposta inflamatória severa, ocasionando bloqueio da circulação do Líquido Cefalorraquidiano (LCR), hidrocefalia e consequente aumento da pressão intracraniana. Então, enquanto a localização intraparenquimatosa está relacionada a um melhor prognóstico, a localização extraparenquimatosa se relaciona a aumento de mortalidade (CHIEFFI; SANTOS, 2020).

O *Cysticercus cellulosae*, quando em contato com SNC, assume diferentes estágios de degeneração gerados pela ação do sistema imunológico do hospedeiro, com respostas inflamatórias de intensidades variadas. Os principais estágios são estágios vesicular, vesicular coloidal, granular nodular e nodular calcificado, sendo a RM um método diagnóstico eficaz na identificação desses estágios larvais (COELI et al., 2012). Entretanto, não é possível a identificação de cisticercos na cisterna basal subaracnóidea ou de cisticercos que estejam em fase de degeneração ou pré-calcificação pelos métodos de exames de imagem TC e RM, além disso, regiões mais carentes geralmente não possuem métodos diagnósticos de mais alto custo (TOGORO et al., 2012).

A Neurocisticercose pode também ser diagnosticada por meio do ensaio de imunoabsorção enzimática (ELISA) para detecção de anticorpos e antígenos em amostras de soro, urina e LCR. A técnica consiste na utilização de antígenos homólogos ou heterólogos que reagem com a amostra do paciente, que caso tenha a doença, apresentará anticorpos contra os antígenos, produzindo um resultado positivo. Dentre os antígenos homólogos descritos na literatura com maior especificidade e sensibilidade, destacam-se as proteínas do escólex do *C. cellulosae*, com sensibilidade de 89 a 100% e especificidade de 100%. Os antígenos heterólogos mais utilizados são fluidos vesiculares provindos do *T. crassiceps*, que apresentam sensibilidade semelhante com o antígeno homólogo de fluido vesicular de *T. solium* (TOGORO et al., 2012).

A detecção de antígenos circulantes por ELISA também é muito relatada, atuando como importante indicador de doença ativa e monitoramento do tratamento. São utilizadas principalmente anticorpos policlonais para antígenos de fluido vesicular do *T. crassiceps*. A identificação de alta quantidade de antígenos circulantes indica infecção ativa, com cisticercos viáveis, enquanto a baixa quantidade de antígenos indica presença de cisticercos degenerados ou calcificados, sendo que a sensibilidade do método é menor quando há infecção por um único cisto (TOGORO et al., 2012).

O método laboratorial mais confiável para diagnóstico da Neurocisticercose é a Imunoeletrotransferência ligada à Enzima (EITB). Esse teste consiste na utilização de antígenos purificados para a detecção de anticorpos contra o *C. cellulosae* no soro ou líquido do paciente (TOGORO et al., 2012).

Além disso o EITB apresenta sensibilidade e especificidade superior a 94% quando há a presença de múltiplos cisticercos no SNC, e na presença de uma única lesão, a sensibilidade e especificidade se encontra em torno de 72% (WILLIAMSON; SNYDER, 2013).

Além do SNC, os cisticercos podem acometer o globo ocular, músculo esquelético e coração. A ocorrência de cisticercose no globo ocular pode se apresentar na forma extra-ocular ou intra-ocular, sendo que nesta última a forma larval da *T. solium* pode ser encontrada na câmara anterior, corpo vítreo ou sub-retiniano. O diagnóstico é realizado com base na visualização do cisticerco pelo profissional em exame de fundo de olho, entretanto em casos em que a identificação é dificultada, pode-se utilizar a ecografia para auxílio (PANTALEÃO et al., 2007).

A Cisticercose ocular pode causar perda visual caso o cisticerco se degenera, pois com a sua morte, há a liberação de diversas toxinas que provocam um processo inflamatório intenso (PANTALEÃO et al., 2007).

O método diagnóstico utilizado para detecção de ovos de *Taenia* sp. é o exame parasitológico (WILLIAMSON; SNYDER, 2013). Na análise, os ovos se apresentam arredondados, com embrióforo contendo estrias radiais, apresentando um embrião hexacanto em seu interior com seis acúleos (REY, 2008).

Um dos principais métodos utilizados durante o exame parasitológico de fezes para detecção de ovos de *Taenia* sp. é o Método de Hoffman, Pons e Janer ou Lutz (Sedimentação Espontânea). É um método eficaz utilizado na identificação de ovos pesados de parasitas, como os ovos de tênia. A técnica consiste na sedimentação espontânea em água, permitindo a identificação dos ovos de tênia em microscopia caso o paciente apresente infecção (ARAÚJO et al., 2014).

É importante destacar que o diagnóstico de Teníase através do exame parasitológico não é capaz de identificar a espécie de tênia. A identificação da espécie pode ser feita através da pesquisa de proglotes grávidas pelo método da tamisação (WILLIAMSON; SNYDER, 2013).

O método se baseia na coleta de amostra fecal e peneiração para que se tenha somente a presença de proglotes na amostra. Com isso, as proglotes são analisadas em microscopia para análise da morfologia uterina e diferenciação de *T. saginata* e *T. solium* (NIETO, 2011).

As proglotes de *T. solium* e *T. saginata* apresentam morfologia diferentes, sendo que as proglotes grávidas são seguimentos de tênia contendo um útero hipertrófico com diversas ramificações com os ovos que serão eliminados nas fezes (REY, 2008).

As proglotes grávidas de *T. solium* apresentam poucas ramificações, podendo variar de 7 a 16 ramificações de cada lado, forma irregular e mais largas. As proglotes de *T. saginata* apresentam 15 a 30 ramificações de cada lado e são mais longas do que as proglotes de *T. solium* (REY, 2008).

#### 4 CONCLUSÃO

Com isso, é possível se concluir que a realização de exames laboratoriais para diagnóstico do complexo Teníase-Cisticercose humana representa um papel de extrema importância para detecção do parasita nas fases adulta e larvária. Além de permitir a monitoração do tratamento e identificação da fase infecciosa em que o hospedeiro se encontra, por meio de diagnóstico sorológico com os métodos de ELISA e EITB. Também são métodos muito eficientes para utilização em regiões com baixas condições de saúde, uma vez que as técnicas utilizadas são de baixo custo.



**REFERÊNCIAS**

- ARAÚJO, C. C. F.; SILVA, F. M. DE L.; FREITAS, R. A. A. COMPARÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE HOFFMAN E BLAGG NO DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASITOSE. **COMPARÇÃO ENTRE OS MÉTODOS DE HOFFMAN E BLAGG NO DIAGNÓSTICO DE ENTEROPARASITOSE**, 2014.
- COELI, G. N. M. et al. Neurocisticercose nodular calcificada com sinais de reativação. **Radiologia Brasileira**, v. 45, p. 291–293, out. 2012.
- CHIEFFI, P. P.; SANTOS, S. V. DOS. Teníase – cisticercose: uma zoonose negligenciada / Taeniasis – cysticercosis: a neglected zoonosis. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 65, p. 1of 8-1of 8, 17 dez. 2020.
- NASCIMENTO, T. A. T. et al. Aspectos clínicos e tratamento da neurocisticercose | Revista Eletrônica Acervo Científico. **Aspectos clínicos e tratamento da neurocisticercose**, v. 43, p. 8, 28 jan. 2023.
- NIETO, E. C. A. Perfil epidemiológico do complexo teníase-cisticercose na zona rural do município de Tumiritinga-MG. 15 fev. 2011.
- PANTALEÃO, G. R. et al. Uso de corticóide sistêmico e intravítreo na inflamação secundária a cisticercose intra-ocular: relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 70, p. 1006–1009, dez. 2007.
- RIBEIRO, N. A. S. et al. O Complexo Teníase Humana-Cisticercose: ainda um sério problema de saúde pública. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 10, n. 1, p. 20–25, 1 jan. 2012.
- REY, L. **Parasitologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- SANTANA, A. R. S. et al. Diferenças existentes entre cisticercose e teníase. Quais os danos dessas duas doenças nas crianças? **Revista Sustinere**, v. 9, n. 2, p. 716–730, 2021.
- TOGORO, S. Y.; SOUZA, E. M. DE; SATO, N. S. Diagnóstico laboratorial da neurocisticercose: revisão e perspectivas. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 48, p. 345–355, out. 2012.
- TOLEDO, R. C. C. et al. COMPLEXO TENÍASE/ CISTICERCOSE: UMA REVISÃO. **COMPLEXO TENÍASE/ CISTICERCOSE: UMA REVISÃO**, v. 32, p. 5, 2018.
- WILLIAMSON, M. A.; SNYDER, L. M. **Wallach: Interpretação de Exames Laboratoriais**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.



IV CONGRESSO BRASILEIRO DE  
**PARASITOLOGIA HUMANA**  
ON-LINE — CONBRAPAH 2024

## ELABORAÇÃO DE CARTILHA DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO MÉDIO - PROTOZOOSSES E HELMINTÍASES INTESTINAIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

GUSTAVO RUBENS DE CASTRO TORRES

### RESUMO

As parasitoses intestinais são consideradas um grave problema de saúde pública mundial. O livro didático é considerado como principal recurso para elaboração de aulas, porém, se faz necessária a elaboração de materiais que possam diversificar formas de aprendizado e a cartilha educativa se trata de opção a ser adotada no caso dessas doenças. O objetivo do trabalho é relatar a experiência vivenciada pelo professor, autor deste, na elaboração de cartilha de educação em saúde por acadêmicos do Bacharelado em Enfermagem da Faculdade FASUP, Paulista/PE, como resultado do Projeto de Extensão conduzido na disciplina Parasitologia no segundo semestre de 2022. Os alunos tiveram conhecimento das normas de elaboração e cronograma a partir do Plano de Ensino e foram divididos em equipes para elaborar as seções da cartilha sobre 10 parasitoses mediante pesquisa bibliográfica. A condução do Projeto resultou na cartilha intitulada “Cartilha de Educação em Saúde no Ensino Médio - Protozooses e Helmintíases Intestinais”. O cumprimento dos prazos e interação dos discentes com o professor ao longo do semestre comprovaram o empenho destes em realizar as atividades o que possibilitou a publicação do material didático em 2023 com 64 páginas, Ficha Catalográfica e ISBN e, disponibilizado no Repositório Institucional. A cartilha além de representar valioso material didático para o Ensino Médio, consistiu em oportunidade para os discentes realizarem pesquisa sobre temas relacionados à Parasitologia Humana e os aplicarem no contexto do município, contribuiu para o processo ensino-aprendizagem, contextualização de parte das demandas da sociedade em relação ao futuro egresso, construção do currículo profissional ainda no início do curso e cumprimento de horas de Atividades Curriculares de Extensão.

**Palavras-chave:** Parasitoses; Prevenção; Parasitologia Humana; Material Didático; Escola.

### 1 INTRODUÇÃO

As parasitoses intestinais são consideradas grave problema de saúde pública mundial sobretudo em países da África, Ásia e Américas onde são endêmicas. No Brasil, ocorrem de forma predominante em áreas de vulnerabilidade socioambiental, onde há falta de saneamento básico, dificuldades no acesso ao atendimento médico e às informações sobre medidas profiláticas (Faria; Carneiro; Moraes Neto, 2020).

A ocorrência de parasitoses intestinais em crianças, especialmente na idade escolar, consiste em um agravante da subnutrição podendo levar à morbidade nutricional o que interfere diretamente no rendimento escolar, por comprometer o desenvolvimento físico e intelectual (Boeria *et al.*, 2009). Apesar desse fato ser conhecido e muito ser discutido sobre a importância dessas doenças na infância, pouca atenção é dada à faixa etária dos adolescentes (10 a 19 anos) (Faria; Carneiro; Moraes Neto, 2020).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as principais estratégias de saúde pública para controle dessas infecções em áreas endêmicas consistem no tratamento preventivo

com a administração estratégica de medicamentos, o saneamento adequado, além do trabalho conjunto da vigilância em saúde e da atenção básica com ações de educação em saúde (Maciel, 2009) porém, a escassez de informações sobre tais enfermidades quanto ao que são, formas de transmissão e profilaxia faz com que pessoas sejam acometidas, em número consideravelmente elevado, mas não saibam a origem ou como preveni-las. No entanto, a prevenção é considerada a melhor forma de redução da taxa incidência e óbitos e sendo assim, entende-se que práticas educacionais relacionadas à saúde abordadas no âmbito escolar podem sensibilizar a comunidade sobre os fatores que predis põem pessoas aos riscos de infecção (Santos *et al.*, 2021).

Ainda de acordo com Santos *et al.* (2021), o livro didático é considerado o principal recurso para elaboração de aulas uma vez que há casos em que é o único disponível, o que o torna na cultura brasileira como principal fonte de informação. Porém, se faz necessária a elaboração de materiais que possam diversificar formas de aprendizado e neste sentido, a cartilha educativa se trata de opção a ser adotada como auxiliar, para abordar conteúdos com linguagem acessível, considerando-se a realidade dos educandos, de forma a facilitar a compreensão daqueles que irão utilizá-la podendo ainda ser um elemento para a difusão do conhecimento na comunidade como um todo quando existe a proposta de educação em saúde em uma dimensão mais abrangente, uma vez que há de se pensar que a escola é constituída por professores, alunos e também pelas famílias.

Diante do exposto, o trabalho tem como objetivo relatar a experiência vivenciada pelo professor, autor deste, na elaboração de cartilha de educação em saúde por acadêmicos do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade FASUP, Paulista/PE, como resultado do Projeto de Extensão intitulado “Elaboração de Cartilha de Educação em Saúde no Âmbito Escolar sobre Protozooses e Helmintíases Intestinais” conduzido na disciplina de Parasitologia.

## 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 dentre os cursos o Bacharelado em Enfermagem, aprovado pelo MEC com nota 4 e recomendado pelo Conselho Nacional de Saúde, está em funcionamento desde o primeiro semestre de 2022 e tem na matriz curricular a disciplina Parasitologia com carga horária de 60 h, durante a qual, no segundo semestre de 2022, foi conduzido o Projeto de Extensão intitulado “Elaboração de Cartilha de Educação em Saúde no Âmbito Escolar sobre Protozooses e Helmintíases Intestinais” com o intuito de estimular os alunos a produzirem material didático auxiliar na forma de cartilha voltada à educação em saúde sobre parasitoses intestinais para o Ensino Médio.

A decisão de conduzir o referido Projeto de Extensão levou em consideração os seguintes aspectos:

- a) O Projeto representa uma iniciativa didática a contribuir como o perfil do egresso em conformidade com o Projeto Pedagógico do Curso, pois segundo o qual esforços devem ser direcionados para a formação de profissionais qualificados em atuar nas diversas situações de doenças/agravos prevalentes no perfil epidemiológico regional e nacional, enfatizando-se a promoção, proteção, recuperação da saúde e a prevenção das doenças/agravos para atender as necessidades sociais em saúde;
- b) O Projeto além de garantir a consolidação do aprendizado dos conteúdos da disciplina Parasitologia, também atende ao disposto na Resolução Nº 7, de dezembro de 2018 que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira segundo a qual “As atividades de extensão devem compor, no mínimo, 10% (dez por cento) do total da carga horária

curricular estudantil dos cursos de graduação, as quais deverão fazer parte da matriz curricular dos cursos” (BRASIL, 2018);

c) Segundo Moreira *et al.* (2021), a prevalência de geo-helmintíases no Brasil corresponde a 19% e estão presentes em 99% na faixa etária de zero a 17 anos, sendo a Região Nordeste a segunda maior e Pernambuco o estado com maior prevalência nacional (78%);

d) De acordo com a pirâmide etária de 2022 apresentada por IBGE (2023), 88.024 habitantes do município do Paulista encontram-se com idade entre zero e 19 anos (25,7% da população), constituindo-se parte significativa de pessoas na faixa etária com risco de infecção;

e) Segundo IBGE (2023), 39,2% da população do município do Paulista não possui acesso a esgotamento sanitário adequado e, em 2017, a proporção de pessoas pobres inscritas no CadÚnico após o recebimento do Bolsa Família passou 71,37% (PREFEITURA MUNICIPAL DO PAULISTA, 2022), ou seja, verifica-se que parte substancial da população apresenta vulnerabilidade social e ambiental que a predispõe às infecções parasitárias;

f) Paulista contou em 2021 com 41 estabelecimentos do Ensino Médio e 10.206 matrículas neste (IBGE, 2023), daí se entende que número considerável de estudantes no final da educação básica necessita de acesso às informações sobre formas de infecção e prevenção contra parasitoses e podem atuar como difusores do conhecimento na família e comunidade;

g) Protozooses e helmintíases intestinais são conteúdos adequados a abordar durante todo o Ensino Médio uma vez que ao serem ministrados contextualizam de forma pertinente a realidade de saúde do Estado e atendem às seguintes expectativas de aprendizagem do Eixo Temático “Ser Humano e Saúde” presentes nos Parâmetros Curriculares de Biologia Ensino Médio do Governo do Estado de Pernambuco (Pernambuco, 2013):

- Construir o conceito de saúde, levando em conta os condicionantes biológicos, sociais, econômicos, ambientais;
- Comparar os Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) de diferentes regiões brasileiras, além de identificar as principais doenças endêmicas e a taxa de mortalidade infantil da região ou do Brasil e relacioná-las com as condições ambientais que influem na qualidade de vida;
- Comparar a incidência de doenças endêmicas na região onde mora com dados de outras regiões do Brasil e associar essas informações às condições de vida locais;
- Caracterizar e identificar as principais doenças que afetam a população brasileira, destacando, entre elas, as infectocontagiosas, parasitárias, degenerativas, ocupacionais, carenciais e infecções sexualmente transmissíveis (IST);
- Identificar as taxas de mortalidade infantil das regiões do Brasil, relacionando-as ao destino do esgoto e do lixo, abastecimento de água, moradia, acesso a atendimento médico e à educação e, identificar propostas e ações de alcance individual ou coletivo que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva ou do ambiente.

Os 30 alunos da turma tiveram conhecimento das normas para elaboração da cartilha, cronograma de atividades, avaliação do trabalho e valor da atividade a compor a nota do semestre a partir do Plano de Ensino da disciplina aprovado pela Coordenação do Curso e apresentado no primeiro dia de aula. Neste momento, os alunos foram divididos em equipes autoras que ficaram responsáveis, mediante sorteio, em elaborar as seções da cartilha correspondentes a 10 parasitoses de ocorrência conhecida em território nacional: amebíase, giardíase, ancilostomíase, ascaridíase, enterobíase, esquistossomose, estrogiloidíase, himenolepiase, teníase/cisticercose e tricuriase, devendo constar nestas seções os seguintes elementos: Título, Autoria, Agente Etiológico, Ciclo Biológico, Formas de Transmissão, Habitat no Organismo Humano, Sintomas, Epidemiologia, Medidas Preventivas e Referências. A elaboração dos conteúdos fundamentou-se em pesquisa bibliográfica realizada na biblioteca da FASUP e em ambiente virtual mediante consulta das bases de dados e sites de Instituições de Ensino e Pesquisa para acesso a livros, artigos científicos e relatórios que tratassem de cada doença específica.

A entrega dos manuscritos foi agendada para o dia 16 de novembro de 2022 quando então seria solicitada a assinatura pelos integrantes de cada equipe da Declaração de Autoria e Responsabilidade para autorizar submissão à correção e publicação das seções escritas para que só então todo o material fosse corrigido, direcionado para confecção de ficha catalográfica e solicitação do ISBN à bibliotecária da FASUP e enviado para a diagramação.

### 3 DISCUSSÃO

A cartilha foi intitulada “Cartilha de Educação em Saúde no Ensino Médio - Protozooses e Helmintíases Intestinais” sendo constituída por 64 páginas e contendo: Capa, Folha de Rosto com Ficha Catalográfica (Figura 1), Apresentação, Sumário, Introdução e 10 seções que abordaram cada uma das parasitoses conforme descritas na Metodologia: amebíase, giardíase, ancilostomíase, ascaridíase, enterobíase, esquistossomose, estrongiloidíase, himenolepiíase, teníase/cisticercose e tricuriíase.

**Figura 1:** Capa (foto esquerda) e Ficha Catalográfica (foto direita) da “Cartilha de Educação em Saúde no Ensino Médio - Protozooses e Helmintíases Intestinais” elaborada durante a condução da disciplina Parasitologia pelos alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade FASUP.



As seções, contendo em média seis páginas, foram elaboradas com textos concisos e o máximo de fotos das formas biológicas dos parasitas e desenhos esquemáticos dos ciclos biológicos destes além de ilustrações representativas das formas de infecção e prevenção para facilitar o aprendizado através do estímulo visual (Figura 2). Vale ressaltar que o conteúdo de cada seção foi fundamentado em consistente revisão bibliográfica atualizada o que é comprovado pelo número de referências presentes em cada seção: amebíase (11), giardíase (12), ancilostomíase (10), ascaridíase (12), enterobíase (11), esquistossomose (14), estrongiloidíase (11), himenolepiíase (11), teníase/cisticercose (12) e tricuriíase (12).

**Figura 2** Exemplo de ilustração presente na “Cartilha de Educação em Saúde no Ensino Médio- Protozooses e Helmintíases Intestinais” elaborada pelos alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade FASUP. Na foto superior, formas biológicas de *Hymenolepis nana* e na foto inferior fases do ciclo de vida do helminto.

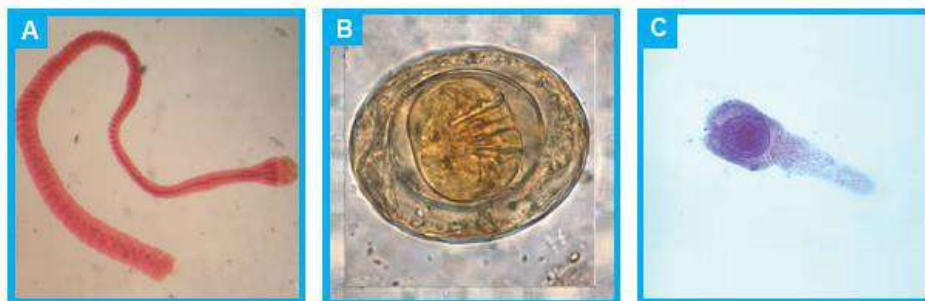


Figura 1 Fases de *Hymenolepis nana* durante o ciclo biológico: A – Adulto (CHO, 2009); B – Ovo (CDC, 2017) e C – Larva cisticercoide (SAMANTHA, [2022]).

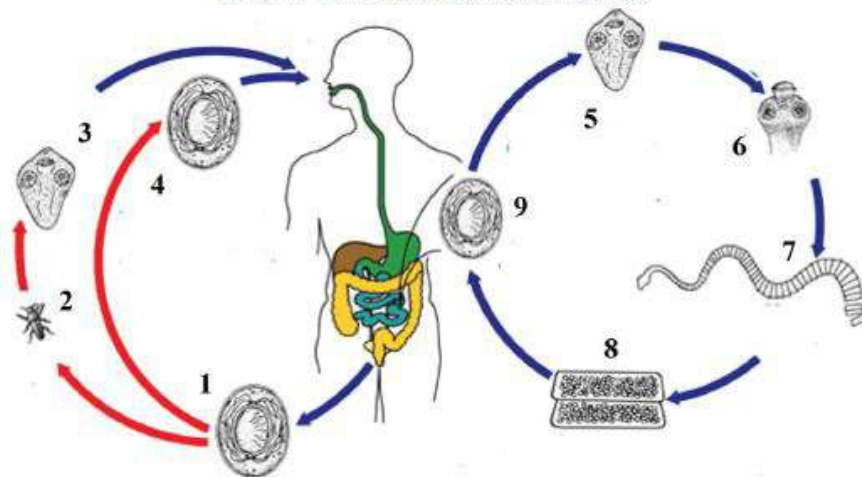


Figura 2 Ciclo biológico de *Hymenolepis nana*, adaptado de CDC (2017).

O cronograma foi devidamente cumprido: manuscritos das seções entregues em 16 de novembro de 2022 e assinadas as Declarações de Autoria e Responsabilidade; em dezembro de 2022 procedidas as correções; em fevereiro de 2023 solicitada ficha catalográfica (Figura 1) e ISBN (978-65-997576-2-4); em março, o material foi enviado para a diagramação e; em 05 de abril de 2023 publicada a cartilha, disponível para consulta no repositório institucional, endereço eletrônico <https://fasup.jacad.com.br/academico/biblioteca/acervo/detalhes/1171>.

A frequência de consultas dos alunos ao professor da disciplina durante o semestre para elaboração das seções e o cumprimento do prazo de entrega dos manuscritos comprovaram o interesse e comprometimento com a atividade, além da compreensão sobre a importância que representou a elaboração da cartilha como a fase inicial de um Projeto de Educação em Saúde que pode ser conduzido em escolas sobre a prevenção de parasitoses. Esta compreensão resultou de discussões com os alunos durante o semestre sobre a amplitude da importância do material, pois de acordo com Santos *et al.* (2021), uma cartilha educativa se trata de um material didático que pode ser aproveitada pelo docente durante as aulas, como um material auxiliar.

Questões sobre importância da atividade e a sua relação com perfil do egresso do curso de Bacharelado em Enfermagem e os aspectos sociais, econômicos e ambientais do município do Paulista que levaram o professor a propor a elaboração da cartilha, foram também discutidos durante a condução da disciplina como forma de conscientizar os discentes sobre a importância da Extensão quanto ao impacto na formação do estudante e na transformação social, além de se constituir em uma forma que os permite conhecer parte das demandas da

sociedade que terão de atender assim como parte das habilidades e competências dos profissionais da Enfermagem que serão exigidas pelo mercado de trabalho relacionadas à educação em saúde e à intervenção direcionada às doenças parasitárias.

Segundo Faria, Carneiro e Moraes Neto (2020), para que programas de intervenção sejam implementados é fundamental que haja a identificação dos aspectos sobre conhecimentos, atitudes, práticas e percepções da população em relação às parasitoses intestinais. Sendo assim, fatores humanos são importantes e interferem diretamente em programas de controle e prevenção que se pretenda implantar em uma região/comunidade, podendo ser considerados a parte mais influente do ecossistema no qual se encontram os parasitas. Neste sentido, a escola deve ser considerada como o alicerce para mudanças de comportamento e transformação nas comunidades e como elemento diferencial no combate a essas enfermidades, dada a sua elevada prevalência entre os escolares.

Abreu, Marisco e Santos (2020-2021) propõem a construção de ações em saúde em ambiente escolar como processo contínuo de capacitação e formação de conhecimento para contribuir a melhorar as condições de saúde da população, sendo imperativa a articulação comunitária ampla envolvendo o setor de educação, da saúde e as famílias. Neste contexto, a elaboração da cartilha pode ser considerada um dos passos iniciais para esta articulação por ter aproximado os alunos do curso de Bacharelado em Enfermagem da educação em saúde no âmbito escolar, uma vez que os sensibilizou da realidade social, econômica e ambiental da população do município pelo acesso que tiveram aos indicadores da região e as informações sobre as doenças, além de ter contribuído para que entendessem uma das formas de aplicação dos conhecimentos da disciplina Parasitologia na realidade das escolas tornando-os conscientes de parte das demandas da sociedade a serem atendidas como futuros profissionais.

O estímulo à educação em saúde deve ser uma ferramenta utilizada não apenas no ambiente universitário ou de cursos da área da saúde, mas deve ser valorizada desde a formação do ser humano na sua concepção de integrantes sociais, educar ainda é a forma mais barata de prevenção de doenças e representa um meio fundamental na redução de recursos financeiros, materiais e humanos no combate de doenças (Figueiredo Júnior *et al.*, 2020), a partir deste contexto justificou-se a condução do Projeto que culminou na elaboração da cartilha.

#### 4 CONCLUSÃO

A condução do Projeto de Extensão resultou na publicação em abril de 2023 da cartilha intitulada “Cartilha de Educação em Saúde no Ensino Médio - Protozooses e Helmintíases Intestinais” constituída por 64 páginas nas quais abordam-se informações sobre um conjunto de 10 parasitoses.

O cumprimento dos prazos e a interação dos discentes com o professor da disciplina ao longo do semestre comprovaram o empenho destes em realizar as atividades do projeto o que foi fundamental para a publicação cartilha que representou valioso material didático complementar sobre parasitoses no Ensino Médio e oportunidade para os discentes realizarem pesquisa sobre Parasitologia Humana aplicada ao contexto do município do Paulista, contribuiu para o processo ensino-aprendizagem, contextualização de parte das demandas da sociedade em relação ao futuro egresso, construção do currículo profissional ainda no início do curso e cumprimento de horas de Atividades Curriculares de Extensão.

#### REFERÊNCIAS

ABREU, F. M. P.; MARISCO, G.; SANTOS, R. X. Educação em Saúde no Contexto Escolar: Formação Docente e Articulação. **Revista Brasileira de Educação Básica**, [s.l.], Ano 6, n. 19, p. 1-12, out. / ago.2020 – 2021. Disponível em: <https://rbeducacaobasica.com.br/wp->

content/uploads/2021/08/EDUCACAO-EM-SAUDE-NO-CONTEXTO-ESCOLAR-Formacao-Docente-e-Articulacao.pdf. Acesso em: 31 dez. 2023.

BOERIA, V. L. *et al.* Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças, **Revista Varia Scientia**, [s.l.], v. 09, n. 15, p. 35-43, jan./jul. 2009.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018**, que Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional da Educação – PNE 2014-2024 e dá outras providências. [Brasília]: Ministério da Educação. 2018.

Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category\\_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 30 out. 2022.

FARIA, R. P.; CARNEIRO, L. A. D.; MORAES NETO, A. H. A. Parasitoses Intestinais: Propostas de Atividades Lúdicas para o Ensino Fundamental II, **Ensino, Saúde e Ambiente**, [s.l.], v. 13, n. 3, p. 230-256, dez. 2020.

FIGUEIREDO JÚNIOR, A. M. *et al.* A importância do processo de educação em saúde entre estudantes da área da saúde: um relato de experiência. **REAC/EJSC**, [s.l.], v. 11, e3003, DOI: <https://doi.org/10.25248/reac.e3003.2020>, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/download/3003/2671/>. Acesso em: 31 dez. 2023.

IBGE. **Cidades e Estados do Brasil**. [S.l.]: [2023], © 2023 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística | v4.6.58. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/paulista/panorama>. Acesso em: 30 dez. 2023

MACIEL, M. E. D. Educação em Saúde: Conceitos e Propósitos, **Cogitare Enferm**, [s.l.], v. 14, n. 4, p. 773-776, out./dez. 2009.

MOREIRA, M. A. *et al.* Cenário da prevalência e condições socioambientais associadas às geo-helminthiases no Brasil: Uma revisão integrativa da literatura, **Research, Society and Development**, [s.l.], v. 10, n. 5, e23610515000, 2021.

PERNAMBUCO. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de Biologia – Ensino Médio**. [S.l.]: 2013. UNDIME PE-CAEd ufjf.

PREFEITURA MUNICIPAL DO PAULISTA, Secretaria Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde 2022 – 2025**. Paulista: ago. 2022. Prefeitura Municipal do Paulista, Secretaria Municipal de Saúde, Superintendência de Planejamento e Gestão.

SANTOS, P. C. *et al.* Cartilhas parasitológicas: A importância da transposição didática no processo de ensino aprendizagem, **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.9, p. 93425-93434 sep. 2021.





## HISTÓRIA DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE NAS PRISÕES: UMA ANÁLISE DAS DOENÇAS PARASITÁRIAS ENTRE POPULAÇÕES CARCERÁRIAS

EMANUELLE DE LIMA BATISTA; JAIRAN ROBERTO DOS SANTOS ARAÚJO;  
PRISCILA SILVA PONTES PEREIRA

### RESUMO

**Introdução:** Problemas com saneamento básico não são recentes e afetam as esferas mais vulneráveis da sociedade, dentre elas estão as pessoas privadas de liberdade nas penitenciárias do país. Existe uma negligência persistente que amplifica as adversidades sociais nos cárceres, refletindo um ciclo histórico de desamparo e injustiça. O legado desse descaso se traduz em condições insalubres, que impulsionam uma continuidade de problemas específicos no sistema da saúde dos prisioneiros, como a ocorrência de parasitoses. **Objetivo:** identificar evidências disponíveis na literatura entre as más condições de saneamento ao longo da história com o desenvolvimento de patologias parasitárias em detentos brasileiros. **Material e métodos:** trata-se de uma revisão integrativa, realizada através das bibliotecas virtuais PubMed e SCIELO, por meio dos descritores: doenças parasitárias, direitos dos detentos e história, além dos descritores em inglês, prisoners, parasite e Brazil. **Resultados:** Seis artigos foram obtidos por meio dos critérios de inclusão e exclusão, e demonstraram as condições precárias de higiene desde o início da implementação das unidades prisionais e sua prevalência até os dias atuais, até mesmo a falta de itens básicos como papel higiênico ainda pode ser observada, além de identificar a prevalência de parasitoses como a *Giardia lamblia* nessa população. **Conclusão:** Portanto, fica nítida a relação estrutural entre a falta de saneamento básico e estrutura, historicamente existentes, com a ocorrência de doenças parasitárias que podem ser transmitidas principalmente pelos mecanismos fecal-oral, tais patologias poderiam ser facilmente reduzidas ou até mesmo erradicadas se condições essenciais à vida não fossem negligenciadas.

**Palavras-chave:** História, Saneamento Básico, Doenças Parasitárias, Encarcerados.

### 1 INTRODUÇÃO

No contexto da história, em especial no que se entende como civilização, o ser humano esteve construindo suas políticas e regras sociais — método que delineou punições para caso fossem descumpridas. Tal exemplo surge com a chegada da Revolução Francesa, quando as atitudes dos homens deixam de ser compreendidas como ato irracional e passam a ser reconhecidas como racionais, sendo responsáveis por suas escolhas e pelas consequências das mesmas. Fornecendo, assim, o direito do cidadão perante o Estado.

Desse modo, surgem os aspectos que passam a definir o direito e dever dos cidadãos. Para isso, existe a necessidade de criar o que conhecemos hoje como “prisões”. Neste processo, há a necessidade de rotular a liberdade com a pretensão de mostrar a consequência dos erros cometidos, que deturpam a lei e a sociedade. Todavia, o intuito é apenas disciplinar o indivíduo, dando espaço para que, posteriormente, volte a viver no contexto social.

Contudo, ainda no século XXI, a privação de liberdade vai muito além do que

compreendemos. A situação das penitenciárias gera preocupação sobre o direito do ser humano e a segurança de sua integridade física. Os espaços atravessados por histórias de exclusão fazem-nos questionar como são articuladas as práticas de saúde dos detentos e como são de fato atribuídas a essa conduta.

Além disso, por trás dos muros, doenças surgem pela falta de infraestrutura nestas prisões, especialmente naquelas que estão superlotadas, e no que se refere ao investimento na saúde, composto pela negação. Neste caso, a falta de investimento, seja em saneamento, seja em apoio psicológico, o indivíduo está constantemente em condições degradantes. Uma vez que, nessas condições, encontramos também a multiplicação de patologias.

A partir do exposto, o objetivo deste estudo é identificar evidências disponíveis na literatura entre as más condições de saneamento ao longo da história com o desenvolvimento de patologias parasitárias em detentos brasileiros.

Diante desse cenário de precariedade, cuja higiene não é efetuada corretamente e em condições de saneamento básico precárias ou inexistentes, as prisões tornam-se focos potenciais para a propagação de doenças infecciosas, aumentando significativamente o risco de aquisição de parasitoses, a partir do contato fecal-oral. Sendo assim, a falta de medidas adequadas de higiene e saneamento não apenas compromete a saúde dos detentos, mas também representa uma ameaça para a saúde pública (Santos, 2016).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Refere-se a uma revisão integrativa, realizada por meio de buscas nas bases de dados PubMed e Scielo utilizando os descritores: doenças parasitárias, direitos dos detentos e história. Foram aplicados também os descritores em inglês: prisoners, parasite e Brazil. Durante a busca, o operador booleano adotado foi o AND. O período temporal delimitado foi dos últimos 8 anos (2016 a 2023). Os critérios de exclusão estabelecidos foram: estudos de revisão e parasitoses no âmbito veterinário, já os estudos adicionados obedeciam aos critérios de inclusão tanto de listagem dos fatores associados quanto testagem amostral para identificação da etiologia parasitária. Além disso, na metodologia utilizada, foram considerados estudos que relacionam a história das prisões.

**Fluxograma 1:** metodologia adotada.



**Fonte:** elaborado pelos autores.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Quadro 1:** Apresentação da síntese de artigos incluídos na revisão integrativa

Título	Autores	Ano	Resultados
--------	---------	-----	------------

Avaliação de Enteroparasitoses em detentos da penitenciária Dr. Manoel Martins Lisboa Júnior, em Muriaé (MG).	Sara Teixeira, Aline Pereira, Mônica Gouveia e Helvécio Póvoa.	2016	64 coletas, 22 amostras positivas para parasitoses. Sendo 16 referentes a homens e 6 delas a mulheres. 4 com presença de <i>Giardia lamblia</i> ; 16 apresentaram positividade para <i>Entamoeba histolytica</i> ; 6 amostras detectaram <i>Entamoeba coli</i> ; Apenas 1 amostra apresentou positividade para Ameba.
A crise no sistema penitenciário brasileiro e a afronta à dignidade da pessoa humana.	Wagner dos Santos e Sergio Aquino.	2016	Problemas drásticos nas penitenciárias brasileiras que afetam a saúde como: Falta de saneamento básico; Superlotação; Falta de investimento pública; Falta de infraestrutura médica; Precárias condições de manutenção de higiene.
Prevalência de parasitas	Katymilla Giroto, Amanda Silva,	2016	117 amostras coletadas.
intestinais nas dependências de uma instituição prisional.	Leiredayane Silveira, Juliana Silva, Ceres Vilela, Nawany Daniel.		9 amostras (5,1%) foram positivas para <i>Ascaris lumbricoides</i> presentes na cantina (fogão, freezer, balcão, panela, cesto de verduras e faca); 1 amostra apresentou ácaro e outra apresentou <i>Endolimax nana</i> , encontradas em sanitários.
Prevalence of intestinal parasites among inmates in midwest Brazil	Larissa Curval, Adriana França, Henrique Fernandes, Rinaldo Mendes, Lídia Carvalho, Minoru Higa, Eduardo Ferreira, Maria Dorval.	2017	Giardia lamblia (19,4%) e Entamoeba histolytica/dispar (12,6%) foram as mais frequentes espécies patogênicas, enquanto Taenia sp., apresentou a menor prevalência (1,0%) (p < 0,05).  Parasitas patogênicos foram mais prevalentes no Presídio de Segurança Máxima (9,6%), seguido pelo Presídio Feminino (7,5%) e Colônia Agrícola Semiaberto (5,3%), mas essas diferenças não foram significativas (p > 0,05).
Identificação de doenças em pessoas privadas de liberdade	Andreia Santos.	2020	Problemas encontrados relacionados à saúde, em ordem de prioridade: pouca alimentação e de má qualidade; falta de saneamento básico (qualidade ruim da água e esgoto a céu aberto); falta de medicações e de atendimento médico.

<p>Risk factors for toxocaríasis during incarceration: the one health intervention approach</p>	<p>Vamilton Santarém, Gabriel Pinto, Roberto Filho, Isabella Ferreira, Susana Lescano, Willian González, July Kosloski, Juliano Ribeiro, Rogério Giuffrida, Andrea Santos, Louise Kmetiuk, Alexander Biondo.</p>	<p>2023</p>	<p>Adultos de 19 - 62 anos. Fatores de risco associados, como onicofagia e ingerindo carne crua, têm sido associados à toxocaríase. Além disso, nenhuma prática de lavagem das mãos após manusear o sol e unhas não aparadas também foram observadas como variáveis significativamente associadas</p>
			<p>aos S-THs em presidiários etíopes; A presença de <i>Toxocaras</i> spp. ovos foi verificado em 10/15 (66,7%) amostras de solo; Cerca de 70 gatos selvagens circulavam diariamente em áreas externas e internas, incluindo todos os quintais, corredores e corredores.</p>

**Fonte:** produzido pelos autores.

As análises apontam em seus resultados os perfis das doenças parasitárias mais frequentes em pessoas privadas de liberdade, como a *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*, além de outras (Curval, 2017). Um fator preocupante apontado por outro estudo é a presença de *Ascaris lumbricoides* nos utensílios e dependências da cantina, favorecendo a principal fonte de contaminação e transmissão das enteroparasitoses, a fecal-oral (Giroto, 2016).

Ademais, um tipo diferente de parasitose transmitida através do gato é citada por um dos estudos, a toxocaríase, na penitenciária em questão cerca de 70 gatos selvagens circulavam diariamente nas dependências. Sendo as fezes do animal um potencial meio de transmissão, vestígios dos parasitos foram encontrados em amostras do solo retiradas das localidades: próximo aos muros da prisão, ao ar livre e berçários (Santarém, 2023). Lamentavelmente, as dificuldades para uma boa estrutura permeiam toda a história do sistema penitenciário e prevalecem nos dias atuais com a presença de esgotos a céu aberto e água de má qualidade, itens básicos à sobrevivência humana que são negligenciados e comprometem e limitam a saúde dos encarcerados.

#### 4 CONCLUSÃO

Através do conteúdo abordado durante o estudo, fica evidente como as parasitoses se encaixam nas chamadas doenças negligenciadas, impactando as populações mais vulneráveis e carentes dos serviços de saúde. Isso é particularmente evidente na população carcerária brasileira, que, ao longo da história, enfrenta as condições mais insalubres à vida humana. Tais circunstâncias são frequentemente interpretadas por muitos como uma forma de justiça.

A análise deste estudo possibilitou visualizar quais os potenciais fatores desencadeadores das parasitoses, destacando os principais tipos e os locais os quais necessitam de um maior cuidado e higiene. O qual demonstra uma precariedade da

infraestrutura, que mediante condutas básicas diminuiria drasticamente a potencialidade de infecções, culminando numa maior economia relacionada aos gastos em saúde e garantido os direitos previstos por lei para todos os cidadãos brasileiros.

Por fim, é indubitável a importância de se preocupar com as condições destes indivíduos, visto que, além de prejudicar o objetivo de ressocialização nas unidades, a responsabilidade por sua integridade física, uma vez que retornarem para a sociedade, será vista aos olhos de todos que compreendem os direitos à saúde, estreitamente ligados ao Estado, cujo objetivo é garantir o direito a todos.

## REFERÊNCIAS

CURVAL, Larissa Gabrielle *et al.* Prevalence of intestinal parasites among inmates in Midwest Brazil. *Plos one*, v. 12, n. 9, p. e0182248, 2017.

DOS SANTOS, Wagner; DE AQUINO, Sergio Ricardo Fernandes. A crise no sistema penitenciário brasileiro e a afronta a dignidade da pessoa humana. In: **X Mostra De Iniciação Científica E Extensão Comunitária E Ix Mostra De Pesquisa De Pós-Graduação Da Imed 2016**. 2016.

GIROTTI, Katymilla Guimarães *et al.* Prevalência de parasitas intestinais nas dependências de uma instituição prisional. **Revista Família, Ciclos De Vida E Saúde No Contexto Social**, v. 4, n. 3, 2016.

LEMO, Flávia Cristina Silveira; CARDOSO JUNIOR, Hélio Rebello; ALVAREZ, Marcos César. Instituições, confinamento e relações de poder: questões metodológicas no pensamento de Michel Foucault. **Psicologia & Sociedade**, v. 26, p. 100-106, 2014.

RANGEL, Flavio Medeiros; BICALHO, Pedro Paulo Gastalho de. Superlotação das prisões brasileiras: Operador político da racionalidade contemporânea. *Estudos de Psicologia (Natal)*, v. 21, p. 415-423, 2016.

SANTARÉM, Vamilton Alvares *et al.* Risk factors for toxocariasis during incarceration: the One Health intervention approach. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 19470, 2023.

SANTOS, A. B. S. DOS. Identificação dos problemas de saúde entre pessoas privadas de liberdade. **Revista de APS**, v. 23, n. 1, 23 jun. 2021.

SARA FONSECA TEIXEIRA *et al.* Avaliação de enteroparasitoses em detentos da Penitenciária Dr. Manoel Martins Lisboa Júnior, em Muriaé (MG). **Revista Científica Da Faminas**, v. 7, n. 2, 30 ago. 2016.



## NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE TRICOMONÍASE POR MULHERES ATENDIDAS PELA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE EM ABREU E LIMA-PE

ALICE CRISTIAN FIALHO DA SILVA; THAYSA CAROLINA GONÇALVES SILVA;  
HEYTOR VICTOR PEREIRA DA COSTA NECO

### RESUMO

A tricomoníase é considerada a infecção sexualmente transmissível (IST) não-viral mais prevalente do mundo. A infecção é causada pelo protozoário *Trichomonas vaginalis*, que coloniza o trato geniturinário. Os sintomas são mais associados a mulheres, as quais tem maior risco de desenvolver infertilidade, doença inflamatória pélvica e câncer uterino. O objetivo do trabalho foi avaliar o nível de conhecimento sobre tricomoníase por mulheres atendidas na atenção básica no município de Abreu e Lima, Pernambuco. Foi realizado um estudo descritivo de corte transversal com abordagem quantitativa, realizado a partir da entrevista por questionário com 102 mulheres de idade entre 18 e 60 anos atendidas e cadastradas em Unidade de Saúde da Família. Os resultados mostraram que cerca de 89,2% das mulheres nunca ouviram falar sobre a infecção, entretanto 65,7% associaram que a tricomoníase possui transmissão sexual. Mais de 80% das participantes não souberam responder qual o agente etiológico da tricomoníase ou associaram a outros agentes infecciosos. Mediante a isso foi possível concluir que, a maioria das mulheres nunca tinha ouvido falar sobre a tricomoníase, porém grande parte delas souberam associar aspectos, sintomas, e alguns fatores de risco da infecção. Nessa perspectiva, destaca-se a importância do aconselhamento sobre a tricomoníase incluindo outras ISTs de forma individual ou em grupo para as mulheres.

**Palavras-chave:** *Trichomonas vaginalis*; Educação em saúde; Conhecimento

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que cerca de 156 milhões de indivíduos contraíram tricomoníase em 2016, sendo a infecção sexualmente transmissível não-viral mais comum em todo o mundo (WHO, 2016). No Brasil, estudos relevam que a prevalência varia em torno de 3,1% a 9,0%, de mulheres infectadas com este protozoário em diferentes estados brasileiros (SOUSA et al, 2021; AMBROZIO et al, 2016). No entanto, essa parasitose foi responsável por quase metade das ocorrências de IST naquele ano, superando os números das infecções não-virais mais conhecidas, como clamídia e gonorreia (SPINDOLA et al, 2020).

A tricomoníase é causada pelo protozoário *Trichomonas vaginalis*, que coloniza o trato geniturinário de homens e mulheres, sendo capaz de causar danos no sistema reprodutor. O trofozoíto, forma evolutiva infectante, é transmitido principalmente através de relações sexuais desprotegidas, embora outras vias não-sexuais já tenham sido citadas e, recentemente, descritas formas evolutivas de *T. vaginalis* similares a cistos (LIMA et al, 2013; BERI et al, 2020).

Apesar da importante prevalência da tricomoníase no Brasil, a parasitose não é considerada uma doença de notificação obrigatória, o que implica na escassez de informação e conhecimento da população sobre a doença e na carência da detecção precoce. Mediante a isso, novos estudos sobre a temática possibilitam conhecer as variáveis mais relevantes que

dificultam o entendimento da doença, como também contribuir para possível redução de novos casos.

Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar o nível de conhecimento sobre tricomoníase por mulheres atendidas na atenção básica no município de Abreu e Lima-PE.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, descritivo e quantitativo, a partir de entrevistas com usuárias de duas Unidades de Saúde da Família (USF) do município de Abreu e Lima, Pernambuco. Para a obtenção dos dados, foi aplicado um questionário que apresentou, entre outras, questões sobre tricomoníase, agente causador, manifestações clínicas e formas de transmissão.

A amostra de conveniência foi composta por mulheres com idades entre 18 e 60 anos, cadastradas e atendidas na referida USF, e que aceitaram participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas do estudo as profissionais de saúde, pela maior possibilidade de terem conhecimento prévio sobre o assunto. Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel®, no qual também foram realizadas as estatísticas descritivas.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em Seres Humanos (CAAE 45269121.9.0000.5193), seguindo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aproximadamente 89,2% das participantes nunca ouviram falar sobre a infecção, mas 65,7% responderam que a tricomoníase pode ser adquirida pela relação sexual. Apenas 8,8% das mulheres souberam responder corretamente que o agente etiológico é *Trichomonas vaginalis*, e 3,9% que se trata de um protozoário. Predominantemente, mais de 80% das participantes não souberam responder ou associaram a outros agentes infecciosos.

**Tabela 1**– Conhecimento das mulheres sobre tricomoníase

Pergunta	N	%
<b>Já ouviu falar sobre tricomoníase</b>		
Sim	11	10,8
Não	91	89,2
<b>Agente causador da tricomoníase</b>		
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	5	4,9
<i>Trichomonas vaginalis</i>	9	8,8
Vírus da Imunodeficiência Humana	1	1,0
<i>Candida albicans</i>	4	3,9
Não sei	83	81,4
<b>Grupo do Agente causador da Tricomoníase</b>		
Bactéria	11	10,8
Protozoário	4	3,9
Fungo	19	18,6
Não sei	68	66,7
<b>Formas de Transmissão da Tricomoníase</b>		
Relação sexual	67	65,7
Fômites (Objetos contaminados)	19	18,6

Piscina	9	8,8
Ingestão de alimentos Contaminados	1	1,0
Não sei	6	5,9
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,0</b>

**Fonte:** Elaborada pelo autor.

Em pesquisa com estudantes de ensino superior, Sales et al (2016), concluíram que quase 35% dos entrevistados possuíam algum tipo de conhecimento sobre tricomoníase, embora o maior percentual tenha se dado em relação a outras ISTs<sup>21</sup>. Entretanto, parece haver uma importante associação entre tempo de escolaridade e nível socioeconômico com a carência de informações sobre tricomoníase em mulheres assistidas na atenção básica (LIMA et al, 2013; SHAW et al, 2019).

Em relação às formas de transmissão, a relação sexual é a forma mais lembrada nos estudos (NETO et al, 2014). Porém, apesar do predomínio de mulheres que não sabiam o que era ou que nunca ouviram falar sobre tricomoníase, as respostas corretas nas perguntas de verdadeiro ou falso demonstram conhecimentos gerais sobre ISTs, entendendo os riscos dessas, e associando-as a outras condições similares.

Os dados do estudo revelaram que as mulheres possuem conhecimentos gerais sobre ISTs, entendendo os riscos dessas, sem necessariamente conhecerem especificamente a tricomoníase. Cerca de 65% das mulheres responderam corretamente que os homens também possuem tricomoníase e que não apenas as mulheres transmitem a doença. Enquanto isso, 76,5% corretamente responderam que candidíase e tricomoníase são doenças distintas. Grande parte das respondentes (68,6%) relacionaram corretamente que *T. vaginalis* pode facilitar a infecção pelo HIV. Além disso, 47,1% responderam como falsa a informação verdadeira de que a parasitose pode causar complicações na gravidez, o que evidencia a necessidade de se falar mais sobre as complicações da tricomoníase na gestação. Predominantemente, 87,3% responderam que a tricomoníase está associada ao aumento do risco a câncer do colo de útero, o que é verdadeiro.

O estudo de Lima et al (2013) afirma que a tricomoníase é uma das ISTs menos conhecidas, talvez devido aos quadros clínicos menos graves e a possibilidade de infecções assintomáticas, que acabam por determinar processos silenciosos por longos períodos. Porém é importante evidenciar que a parasitose, além de quadros clínicos específicos, é associada à infertilidade, partos pré-maturos e favorecimento da infecção pelo HIV.

O presente estudo foi o primeiro registro na cidade de Abreu e Lima e um dos poucos registros de informações sobre a realidade da educação da tricomoníase no Estado do Pernambuco, podendo servir de subsídio para a realização de novos estudos e auxiliar na gestão dos serviços de saúde, assim como direcionar as ações voltadas à promoção, prevenção, diagnóstico e tratamento da tricomoníase.

#### 4 CONCLUSÃO

Embora seja a IST não-viral mais prevalente do mundo, a tricomoníase ainda é desconhecida pela maioria das mulheres atendidas na Unidade de Saúde da Família em Abreu e Lima-PE. Entretanto, grande parte delas conseguiu responder corretamente informações sobre a doença, o que indica uma associação entre os sintomas de infecções sexualmente transmissíveis de diferentes etiologias. Porém, é necessário que as doenças sejam diferenciadas para não haver risco de automedicação, por exemplo. Além disso, a pequena quantidade de mulheres que utilizam preservativos pode ser considerado um fator de risco.

Nessa perspectiva, tem sido enfatizada a importância do aconselhamento individual ou



em grupo com as mulheres atendidas, sobre tricomoníase incluindo outras ISTs, destacando várias delas, práticas sexuais, e que seja um espaço acolhedor onde possam refletir e tirar suas dúvidas, de modo a torná-las mais conscientes e, sobretudo, sujeitas ativas no processo que envolve a prevenção da IST e o autocuidado. A USF é uma estratégia importante para o alcance de melhores métodos de prevenção e vigilância, pois pode permitir a população tenha acesso prévio.

## REFERÊNCIAS

- AMBROZIO, C.L.; BIANCHI, T.F.; ARAÚJO, A.C.; JESKE, S.; VILLELA, M.M. *Trichomonas vaginalis* / awareness of trichomoniasis in women attended by the health service of Bagé, RS, Brazil. **Journal of Tropical Pathology**, v. 46, n.3, p. 245–252, 2016.
- BERI, D.; YADAV, P.; DEVI, H.R.N.; NARAYANA, C.; GADARA, D.; TATU, U. Demonstration and Characterization of Cyst-Like Structures in the Life Cycle of *Trichomonas vaginalis*. **Front Cell Infect Microbiol.**, 14;9:430. doi: 10.3389/fcimb.2019.00430, 2020.
- LIMA, M.C.L.; ALBUQUERQUE, T.V.; BARRETO, A.C.; REHN, V.N.C. Prevalência e fatores de risco independentes à tricomoníase em mulheres assistidas na atenção básica. **Rev. Acts Paul Enferm**, v.26, n.4, p. 331-337, 2013.
- NETO PADM, SILVA SN, CARVALHO FP, BURGOS VO. Inquérito Comportamental Sobre Fatores de Risco a *Trichomonas vaginalis*. **Journal of Health Sciences**, v.16, n.4, p.9-13, 2014.
- SHAW, M.; PORTERFIELD, H.S.; FAVALORO, S.; DEHON, P.M.; POL, B.V.D.; QUAYLE, A.J. et al. Prevalence and cervical organism burden among Louisiana women with *Trichomonas vaginalis* infections. **PLoS One**, v.14, n.6, p. 1-12, 2019.
- SOUSA, M.S.; PANTOJA, P.V.G.; GOMES, E.S.; OLIVEIRA, A.L.R et al. Prevalência de tricomoníase e coinfeções em mulheres atendidas em dois centros de saúde em um município do Pará. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v.13, n.3, 6213, 2021.
- SPINDOLA, T.; ARAÚJO, A.S.B.; BROCHADO, E.J.; MARINHO, D.F.S.; MARTINS, E.R.C.; PEREIRA, T.S. Prácticas sexuales y comportamiento de jóvenes universitarios frente a la prevención de infecciones de transmisión sexual. **Enferm. Glob**, v.19, n.58, p. 109-140, 2020.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Strategies and laboratory methods for strengthening surveillance of sexually transmitted infection. Geneva: WHO; 2016.



## PARASITOLOGIA EM POPULAÇÕES VULNERÁVEIS: ASCARIDÍASE

CLAUDIO MOREIRA DOS SANTOS

### RESUMO

Brasil, possui antigas culturas agrícolas, e tem cidades sem saneamento básico. Ascaridíase é um helminto (lombriga) e infecta pessoas de qualquer idade, que entraram em contato com água de córregos contaminados com esgoto industrial/residencial. Objetivo Geral, é a pesquisa teórica sobre o verme *Ascaris lumbricoides*, que causa a ascaridíase.

**Palavras-chave:** ascaridíase; lombriga; parasitas; saneamento básico

### 1 INTRODUÇÃO

Uma nova revolução industrial está acontecendo no mundo, a Quarta Revolução Industrial conhecida como Indústria 4.0 está modificando os procedimentos tecnológicos e os processos industriais das fábricas. Em hospitais esses processos tecnológicos ajudam a identificar pacientes através da gestão de dados agilizando diagnósticos, pesquisas científicas para fabricação de novas vacinas, até mesmo estudos científicos com a utilização de impressora 3D para a fabricação de órgãos (FILHO, 2022).

O avanço da Indústria 4.0 com seus processos produtivos, esbarra na falta de tecnologia para a complementação do saneamento básico em áreas degradadas, chamadas áreas de risco, por muitas vezes ficarem ao lado de córregos que recebem todo tipo de esgoto seja ele industrial ou residencial. A ascaridíase parasita que afeta com mais frequência humanos, se alojando no intestino delgado, e sua contaminação ocorre quando se ingere ovos do *Ascaris lumbricoides*, encontrados em frutas, verduras, alimentos, água e terra contaminada com fezes que estão com as larvas (SOUZA, 2014).

No Brasil a falta de saneamento básico esta associado a pessoas de baixa renda, que vivem em moradias precárias ao lado de córregos ou rios, onde o esgoto não recebe o devido tratamento sanitário e, é jogado diretamente nesses rios e córregos. Proporcionado por este meio ambiente alterado e poluído, surgem o aparecimento de verminoses, como os helmintos. Sendo que a proliferação de pessoas (hospedeiros) que vivem nestes locais se torna um ambiente agradável para estes tipos de parasitas.

Através desta revisão bibliográfica pode-se observar e orientar as pessoas como evitar a ascaridíase. Sendo pela filtragem da água, ou pelo processo de fervura que pode matar várias bactérias e outros microrganismos, para pessoas que não possuem filtros de água ou que não podem comprar os chamados garrafões de água potável, como ocorre com a maioria dos hospedeiros que vivem em locais que não possuem saneamento básico, o ideal é ferver a água.

O cozimento de alimentos, a lavagem correta de frutas e verduras que são consumidas cruas, a simples lavagem das mãos de forma eficaz, podem ajudar na eliminação dos ovos e evitar a contaminação de outros hospedeiros, e a orientação dos agentes de saúde, e equipe multiprofissional de assistência social podem informar as formas de prevenção.

### 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os Observando a metodologia proposta por Miguel (2010), a presente pesquisa, é um estudo teórico com natureza básica. Quanto ao objetivo, o mesmo possui caráter de pesquisa exploratória bibliográfica e descritiva.

Através de revisão de literatura, esta pesquisa bibliográfica será realizada em sites científicos como o Google Acadêmico, SciELO, livros e apostilas especializadas sobre o tema.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parasitas são organismos que dependem de um hospedeiros para se desenvolver, desses os mais comuns são os helmintos (vermes), assim como os seres humanos são eucariontes um dos motivos pelo qual a maioria dos helmintos conhecidos parasitam humanos (PAPESCHI, 2022).

Água de qualidade, drenagem pluvial, esgoto eficiente, resíduo sólido e limpeza urbana são os quatro pilares do saneamento básico. A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), é a responsável pela regulação do saneamento, recursos hídricos, dentre outras finalidades. De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 53,2% dos brasileiros possuem coleta de esgoto, e somente 46,3% tem esgoto tratado. Observando que o esgoto coletado e não tratado é lançado em rios e córregos (ANA, 2023).



Falta de saneamento básico (SANTOS, 2024)

Quando se tem a ingestão de ovos infectados pelo verme *Ascaris lumbricoides*, que podem estar presentes no solo, ou alimentos contaminados pela água, ocorre a doença conhecida miticamente como lombriga, ou Ascariíase. As pessoas que são contaminadas por este helminto, durante o dia, elimina milhares de ovos deste verme pelas fezes, contaminando o solo, e água, propiciando uma maior transmissão, principalmente em crianças que costumam brincar nesses locais, adultos também são infectados quando ingerem alimentos e água contaminados. Os ovos desses helmintos são muito resistentes, podendo sobreviver por vários

anos em condições de vida adequadas, como temperatura e umidade (SOARES, 2018). Quando a larva do helminto chega no intestino, ela sai do ovo e invade a corrente sanguínea, chegando até o fígado, e nos pulmões. O verme adulto pode chegar a cinquenta centímetros de comprimento. O ciclo se fará completo após as larvas chegarem nos alvéolos pulmonares, onde elas saem para os bronquíolos, brônquios, traqueia, e vão em direção a faringe, para serem deglutidas novamente e, voltam ao intestino delgado, para absorver nutrientes deste órgão, no qual ocorrerá o acasalamento e vários ovos serão liberados, repetindo o ciclo (PAPESCHI, 2022).



Representação de lombrigas no intestino (SANTOS, 2024)

A ascaridíase pode ser diagnosticada após ser detectada pelo microscópio os ovos que estão no exame de fezes, ou simplesmente ao defecar o indivíduo hospedeiro observar suas fezes, também é possível observar vermes adultos que saem pelo nariz ou boca, ou larvas encontradas no escarro quando esta na fase pulmonar da doença. Em uma pessoa infectada, se estiver com poucos helmintos não vai identificar os sintomas, pois a ascaridíase pode causar diarreia, dor de barriga, náusea e falta de apetite somente quando existem grande presença dos vermes, podendo até causar prisão de ventre. Durante a noite, quando o hospedeiro esta deitado em sua cama, pode ocorrer tosse com a passagem das larvas pelo sistema respiratório e garganta. A obstrução do intestino, é o sinal crítico que o individuo hospedeiro deverá fazer uma cirurgia para retirada dos helmintos, porém, quando não avançado, o tratamento se dará pelo uso de vermífugos para a eliminação desses vermes, ivermectina e albendazol são alguns dos remédios utilizados (PAPESCHI, 2022).

O cozimento de alimentos, a lavagem correta de frutas e verduras que são consumidas cruas, a simples lavagem das mãos de forma eficaz, podem ajudar na eliminação dos ovos e evitar a contaminação de outros hospedeiros. Uma vez infectado pelo *Ascaris lumbricoides*, e ser teoricamente curado, não garante a imunidade, sendo possível a pessoa ter esta parasitose

outras vezes durante a sua vida (SOARES, 2018).

#### 4 CONCLUSÃO

Conclui-se que apesar do avanço tecnológico que existente nos dias atuais, a falta de informação sobre essas doenças parasitárias poderiam ser evitadas com simples palestras das equipes médicas das Unidades Básicas de Saúde (UBS), uso de panfletagem sobre o tema Ascariíase, além de orientações de como lavar as mãos corretamente, alimentos e frutas, e o uso de água filtrada.

Contudo, é de extrema necessidade que governos, junto com a iniciativa privada, reavaliem uma forma de praticar um saneamento básico, com coleta de esgoto e o mais importante o tratamento deste esgoto antes de retorná-lo a natureza. A retirada da população carente de áreas de risco, a conscientização e orientações em escolas e sistemas de comunicação como rádio e televisão, para a educação populacional sobre esta doença e sua forma de contaminação e prevenção

#### REFERÊNCIAS

ANA. Agencia Nacional de Águas e Saneamento Básico. Panorama do saneamento básico no Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento-basico/a-ana-e-o-saneamento/panorama-do-saneamento-no-brasil-1> Acesso em: 07 out. 2023.

FILHO, Fernando Silveira. Quarta Revolução Industrial. Disponível em: <https://medicinasa.com.br/quarta-revolucao-industrial/#:~:text=Algo%20importante%20em%20todo%20esse,compartilhados%2C%20e%20facilitando%20os%20diagn%C3%B3sticos>. Acesso em: 07 out. 2023.

MIGUEL, P.A.C. Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PAPESCHI, Airton. Bases de Parasitologia. Didático de enfermagem: teoria e prática. 3 ed. São Caetano do Sul. Ensino Play, 2022.

SANTOS, Claudio Moreira. Imagens criadas com Inteligência Artificial do Microsoft Bing DALL 3 E. clamodosan@gmail.com. 2024.

SOARES, A. L., Neves, E. A. de O., & Souza, I. F. A. C. de. (2018). A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SANITÁRIA NO CONTROLE E PREVENÇÃO AO ASCARIS LUMBRICOIDES NA INFÂNCIA. Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO, Recuperado de <https://periodicos.grupotiradentes.com/facipesaude/article/view/5980esquisassobre-grafeno-mackenzie> . Capturado em 10/11/2019.

SOUZA, Hugo Costa de. Helminthos intestinais de tayassuidae e suidae (mammalia : artiodactyla) no Pantanal: um estudo sobre a circulação de espécies na Reserva Particular do Patrimônio Nacional SESC Pantanal e seu entorno, Barão de Melgaço, Mato Grosso, Brasil. / Hugo Costa de Souza. -- 2014



## PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA TOXOPLASMOSE NA GRAVIDEZ: REVISÃO INTEGRATIVA

MAUAYA HELLOÁ MARTINS DE OLIVEIRA; ADRIANA APARECIDA FELTRIN

### RESUMO

A realização deste Trabalho fundamenta-se na relevância da toxoplasmose, uma enfermidade causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), para a saúde pública, especialmente no contexto da gestação e neonatal. O objetivo principal é fornecer uma análise abrangente do *T. gondii* e da toxoplasmose, destacando sua importância para a saúde pública, com foco na prevenção e tratamento em gestantes. Esta revisão integrativa da literatura foi conduzida a partir de setembro de 2023 até outubro de 2023, utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e revistas científicas. A busca de artigos envolveu cruzamento dos descritores em inglês e português: toxoplasmose AND gestante AND programas de rastreamento AND prevenção de doenças. Dos 24 artigos analisados, 11 foram selecionados, abordando temas relacionados à toxoplasmose em gestantes, com foco no impacto na gravidez, estratégias preventivas, tratamentos e orientações por profissionais de saúde. A toxoplasmose congênita apresenta desafios significativos para a saúde pública, com potenciais complicações graves para mães e fetos. A prevenção eficaz desempenha um papel central na mitigação desses riscos, enfocando educação, conscientização e, quando apropriado, triagem materna. A implementação de práticas de higiene alimentar, como o cozimento adequado de carne e a lavagem completa de frutas e vegetais, é um componente vital da prevenção. Além disso, a conscientização sobre os testes sorológicos, direcionamento claro das gestantes suscetíveis e a identificação precoce de infecções gestacionais são aspectos cruciais. A possibilidade de tratamento na gestação, embora sujeita a debate, oferece uma perspectiva promissora na redução das sequelas da doença em recém-nascidos. No entanto, a falta de protocolos claros e a variabilidade nas abordagens de prevenção em todo o mundo destacam a necessidade de diretrizes consistentes e baseadas em evidências para garantir a eficácia das medidas preventivas.

**Palavras-chave:** Gestante; Programas de Rastreamento; Prevenção de doenças.

### 1 INTRODUÇÃO

A Toxoplasmose, uma doença ocasionada pelo protozoário *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*), é um tópico de grande importância no contexto da saúde pública. Esse parasita possui uma ampla abrangência global, afetando tanto a população humana quanto os animais homeotérmicos (PAQUET, 2018). Devido à complexidade desse parasita e às diversas vias de transmissão envolvidas, surgem desafios significativos tanto do ponto de vista clínico quanto epidemiológico. O *T. gondii* demonstra uma notável adaptabilidade ao explorar múltiplos hospedeiros e tecidos, o que aumenta a diversidade de manifestações clínicas possíveis. Além disso, a ampla gama de hospedeiros intermediários, juntamente com a variabilidade genética do parasita, contribui para a complexidade do quadro epidemiológico da doença. A compreensão das implicações médicas relacionadas a essa doença é de vital importância para identificar estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento, bem como para mitigar

os riscos associados à toxoplasmose em grupos de alto risco, como gestantes e indivíduos imunocomprometidos (HOLLIMAN, 1995).

Grande parte das vezes, a infecção primária por *T. gondii* em indivíduos saudáveis decorre de forma assintomática, passando despercebida. A relativa ausência de sintomas nesses casos mascara a intrincada complexidade do parasita e as implicações médicas subjacentes a ele. Contudo, quando uma mulher grávida entra em contato com o parasita, especialmente nos primeiros estágios da gestação, a preocupação com a toxoplasmose congênita se torna substancial. Isto se deve ao *T. gondii* ser capaz de atravessar a barreira placentária, colocando o feto em risco de infecção (ESKILD, 1996).

Os potenciais complicações associadas à toxoplasmose congênita incluem danos neurológicos e oculares no feto, abortos espontâneos, morte fetal ou neonatal, tornando essa infecção um desafio significativo para a saúde materna e infantil. Portanto, compreender as complexidades da transmissão vertical e explorar estratégias de prevenção é crucial para atenuar os impactos adversos da toxoplasmose congênita (SZÉNÁSI et al, 1997).

O objetivo principal é fornecer uma análise abrangente do *T. gondii* e da toxoplasmose, destacando sua importância para a saúde pública, com foco na prevenção e tratamento em gestantes.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão integrativa realizada para esse estudo teve como foco o tema "Prevenção e Tratamento da Toxoplasmose na Gravidez". Para coletar informações relevantes, foram utilizadas as palavras-chave "toxoplasmose", "gestante", "programas de rastreamento" e "prevenção de doenças", tanto em inglês quanto em português. A pesquisa abrangeu artigos publicados no período de 1992 a 2023 e foi conduzida em bases de dados como PubMed, Scielo, revistas científicas, BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) e o DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) para identificação de descritores específicos relacionados ao tema.

No total, 24 artigos foram encontrados na busca inicial. No entanto, após uma análise criteriosa, 11 artigos foram selecionados para inclusão nesta revisão, uma vez que atendiam aos critérios de relevância e compatibilidade com o tema de pesquisa. Os critérios de inclusão para a seleção dos artigos envolveram a abordagem da toxoplasmose em gestantes, a exploração de programas de rastreamento, bem como estratégias de prevenção de doenças relacionadas à toxoplasmose durante a gravidez. Além disso, foram considerados artigos publicados no período especificado e disponíveis em ambos os idiomas para garantir uma abordagem abrangente.

Os 11 artigos selecionados para esta revisão integrativa abordam uma variedade de tópicos relacionados à toxoplasmose na gravidez. Eles fornecem informações sobre as implicações da toxoplasmose na gestação, incluindo os riscos para o feto, e discutem diferentes estratégias de prevenção e tratamento. Além disso, os artigos analisam a eficácia de programas de prevenção em diferentes contextos e regiões.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa revelaram uma ampla variação na prevalência da toxoplasmose em diferentes regiões geográficas, com maior incidência em áreas onde práticas de higiene alimentar inadequadas e contato com gatos infectados são mais comuns (PAQUET, 2018). Além disso, observou-se uma variação significativa na incidência da doença em diferentes grupos etários, destacando uma maior taxa de infecção em mulheres em idade fértil, o que amplia a relevância da prevenção em gestantes. Essas descobertas ressaltam a importância de abordagens regionalmente específicas para controlar a disseminação do *T. gondii*

(HOLLIMAN, 1995).

As principais vias de transmissão do *T. gondii*, enfatizando a ingestão de oocistos, que podem ser encontrados em solo contaminado pelas fezes de gatos infectados, bem como a transmissão por meio do consumo de carne crua ou malcozida de animais infectados, principalmente carne de porco e cordeiro (ESKILD, 1996). Além disso, a pesquisa identificou que a contaminação de alimentos, utensílios e superfícies também é uma preocupação, o que enfatiza a necessidade de medidas rigorosas de higiene alimentar (SZÉNÁSI et al, 1997).

O impacto significativo da toxoplasmose congênita na saúde materna e neonatal. A infecção em mulheres grávidas apresentou riscos substanciais, incluindo abortos espontâneos, complicações oculares e neurológicas em fetos (JONES et al, 2003). A pesquisa ressaltou que o diagnóstico precoce e o tratamento adequado desempenham um papel fundamental na mitigação dessas complicações e na promoção de melhoria de resultados de saúde para gestantes e recém-nascidos (ROBERT-GANGNEUS, 2014).

Examinou a implementação da triagem em mulheres grávidas em diferentes contextos de saúde. Foi observado que a eficácia da triagem estava relacionada à prevalência da infecção na população local (ESKILD, 1996). Em países onde a toxoplasmose era mais comum, a triagem de rotina durante a gravidez demonstrou ser uma estratégia eficaz na identificação precoce de casos de infecção gestacional, permitindo a implementação de tratamento adequado (JONES et al, 2003). A pesquisa abordou as opções de tratamento disponíveis para gestantes infectadas e bebês já afetados pela toxoplasmose. Observou-se que o tratamento antiparasitário, como a espiramicina e a terapia tríplice, pode ser benéfico na redução das complicações em bebês afetados (HOLLIMAN, 1995). No entanto, a decisão de iniciar o tratamento em mulheres grávidas foi destacada como uma questão que requer avaliação individual, considerando os riscos e benefícios potenciais e com base em orientações médicas adequadas (ROBERT-GANGNEUS, 2014).

### 3.1 *Toxoplasma gondii*

*T. gondii* é um parasita protozoário intracelular obrigatório com um ciclo de vida complexo. Esse organismo se reproduz em vários tecidos de mamíferos e aves, considerados seus hospedeiros secundários. A reprodução sexual do *T. gondii* ocorre no trato digestivo de gatos, que são seus hospedeiros primários. A infecção nos gatos geralmente ocorre por meio da ingestão de carne animal, como roedores e aves. Além disso, embora mais rara, a ingestão direta de oocistos das fezes de outros gatos é outra via de contaminação (PAQUET, 2018).

É importante destacar que gatos infectados raramente apresentam sintomas da doença e começam a excretar oocistos não esporulados nas fezes cerca de 1 a 2 semanas após a exposição ao parasita. A maioria dos gatos elimina oocistos apenas uma vez em suas vidas, que esporulam e se tornam infecciosos em um curto período. Os oocistos sobrevivem melhor em ambientes quentes e úmidos, como jardins, caixas de areia e podem permanecer infecciosos por meses (PAQUET, 2018).

### 3.2 Tratamento

O tratamento da toxoplasmose pode ser direcionado para a mãe, o feto ou bebês já infectados, além de pacientes com toxoplasmose ocular após a infecção congênita. Em mulheres grávidas com infecção diagnosticada, o tratamento antiparasitário pode ser oferecido para prevenir a transmissão ao feto e reduzir as sequelas em um feto infectado. A triagem de rotina de soro para anticorpos contra *T. gondii* durante a gravidez é uma questão debatida em alguns países, e análises de custo-benefício têm sido conduzidas. A França e a Áustria implementam a triagem de rotina durante a gravidez, enquanto outros países conduzem estudos para entender



melhor a magnitude do problema de saúde representado pela toxoplasmose em mulheres grávidas (HOLLIMAN, 1995).

O tratamento geralmente começa com o uso de espiramicina (comercializada como Rovamicina e importado pela SANOFI-AVENTIS FARMACÊUTICA LTDA em Suzano- SP, Brasil). Quando a infecção fetal é confirmada por meio de amniocentese, a terapia pode ser ajustada, trocando-se a espiramicina por pirimetamina (fabricado pela FARMOQUÍMICA S/A no Rio de Janeiro-RJ, Brasil) e sulfadiazina (fabricada pelo Theodoro F. Sobral & Cia Ltda. LABORATÓRIO INDUSTRIAL FARMACÊUTICO SOBRAL em Florianópolis-PI, Brasil), geralmente após o primeiro trimestre ou, de acordo com alguns especialistas, após a 18ª semana de gestação (ESKILD, 1996).

O tratamento com pirimetamina e sulfadiazina é frequentemente combinado com ácido fólico (leucovorina) para proteger a medula óssea dos efeitos supressores da pirimetamina. No entanto, a pirimetamina não é recomendada para uso em mulheres grávidas devido aos riscos associados à supressão da medula óssea, tanto na mãe quanto no feto (ESKILD, 1996).

Embora o tratamento da infecção aguda por *T. gondii* durante a gravidez não tenha sido amplamente avaliado em estudos prospectivos randomizados, estudos observacionais históricos e recentes sugerem que o tratamento pode ser benéfico na redução de sequelas em bebês (SZÉNÁSI et al, 1997). Entretanto, a decisão de iniciar o tratamento em casos de infecção por *T. gondii* em mulheres grávidas deve ser feita de forma personalizada, considerando cuidadosamente os riscos e benefícios potenciais, e seguindo as orientações médicas apropriadas (JONES et al, 2003). Normalmente, o tratamento é iniciado com o uso de espiramicina para prevenir a transmissão da infecção para o feto. Quando a confirmação da infecção fetal é obtida por meio da análise de PCR do líquido amniótico, o tratamento é modificado para um esquema triplice. Esse esquema inclui a combinação de pirimetamina, sulfadiazina ou sulfadoxina e ácido fólico (ROBERT-GANGNEUS, 2014).

### 3.3 Prevenção

A prevenção da toxoplasmose durante a gravidez pode ser alcançada por meio de práticas de higiene alimentar adequadas (SZÉNÁSI et al, 1997). Isso inclui cozinhar carnes de forma completa, lavar minuciosamente frutas e vegetais, manter utensílios e superfícies limpos, tomar precauções ao lidar com a caixa de areia de gatos e receber educação sanitária abrangente (JONES et al, 2003).

Profissionais de saúde desempenham um papel vital ao orientar gestantes suscetíveis sobre medidas preventivas. A orientação direta é mais eficaz do que materiais informativos impressos, como panfletos e revistas (SZÉNÁSI et al, 1997).

### 3.4 Triagem

A questão da triagem da toxoplasmose em gestantes é um tema de debate em diversos países, onde análises de custo-benefício estão em andamento. Em alguns lugares, como na França e na Áustria, a triagem é uma prática estabelecida, enquanto em outros países estão sendo realizados estudos epidemiológicos para avaliar a extensão do problema (ESKILD, 1996).

A eficácia da triagem depende da prevalência de infecções intrauterinas por *T. gondii* e da proporção de casos que podem ser evitados. Nos Estados Unidos, as diretrizes recomendam a triagem em casos de alto risco ou quando são identificados achados específicos em exames de ultrassom (SZÉNÁSI et al, 1997).

## 4 CONCLUSÃO

A toxoplasmose congênita apresenta desafios significativos para a saúde pública, com potenciais complicações graves para mães e fetos. A prevenção eficaz desempenha um papel central na mitigação desses riscos, enfocando educação, conscientização e, quando apropriado, triagem materna. A implementação de práticas de higiene alimentar, como o cozimento adequado de carne e a lavagem completa de frutas e vegetais, é um componente vital da prevenção.

Além disso, a conscientização sobre os testes sorológicos, direcionamento claro das gestantes suscetíveis e a identificação precoce de infecções gestacionais são aspectos cruciais. A possibilidade de tratamento na gestação, embora sujeita a debate, oferece uma perspectiva promissora na redução das sequelas da doença em recém-nascidos. No entanto, a falta de protocolos claros e a variabilidade nas abordagens de prevenção em todo o mundo destacam a necessidade de diretrizes consistentes e baseadas em evidências para garantir a eficácia das medidas preventivas.

A colaboração entre profissionais de saúde, políticas públicas e gestantes desempenha um papel crítico na proteção da saúde e do bem-estar das famílias afetadas pela toxoplasmose congênita. Portanto, a abordagem integrada de prevenção e tratamento deve ser incentivada para enfrentar esse desafio de saúde pública de forma abrangente e eficaz.

## REFERÊNCIAS

ESKILD, A.; OXMAN, A.; MAGNUS, P.; BJORDAL, A.; BAKKETEIG, L.S. Rastreamento de toxoplasmose na gravidez: quais são as evidências de redução de um problema de saúde? **Tela J Med.** 3(4):188-94, 1996. PubMed PMID: 9041483.

HOLLIMAN, R.E. Congenital toxoplasmosis: prevention, screening and treatment. **J Hosp Infect.** Suppl:179-90, 1995. PubMed PMID: 7560949.

JONES, J.; LOPEZ, A.; WILSON, M. Congenital toxoplasmosis. **Am Fam Physician.** 15;67(10):2131-8, 2003. PubMed PMID: 12776962.

PAQUET, C.; YUDIN M.H. Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada. Toxoplasmosis in pregnancy: prevention, screening, and treatment. **J Obstet Gynaecol Can.** 35(1):78-81, 2013. PubMed PMID: 23343802.

SZÉNÁSI, Z., OZSVÁR, Z.; NAGY, E.; JESZENSKY, M.; SZABÓ, J.; GELLÉN, J.; VÉHG, M.; VERHOFSTEDÉ, C. Prevenção da toxoplasmose congênita em Szeged, Hungria. **Int J Epidemiol.** 26(2):428-35, 1997. PubMed PMID: 9169181.



## TRATAMENTO DAS HELMINTÍASES NA PEDIATRIA

ÊMILLY CORREIA SANTOS; LUIZ VICTOR PINTO LIRA; MARIA ANGÉLICA BOINA PIRES LIMA; NÁJLA FRAGA DIAS; SABRINA ALAÍSE LINHARES MAGALHÃES

### RESUMO

**Justificativa:** Atualmente, as infecções por geo-helmintíases representam uma patologia comum e desassistida que sobrecarrega o sistema público, por falta do entendimento básico do tratamento da mesma, por este motivo, a disseminação de informações a respeito do tema, acarretaria em melhora no sistema público do país. **Objetivos:** Discutir acerca das medicações existentes para tratamento pediátrico das helmintíases, além de formas de controle e prevenção da mesma. **Métodos:** Estudo descritivo com abordagem qualitativa do atual tratamento das helmintíases na pediatria entre os anos de 2017 a 2023, sendo excluídos quaisquer estudos em populações com idade acima de 17 anos, internados ou que fossem alérgicos ao tratamento específico da parasitose. **Resultados:** O estudo demonstrou a variabilidade existente na ocorrência da parasitose em crianças nas diversas áreas do país, apresentando relação entre aspectos socioeconômicos, educacionais, idade e condições sanitárias. A prevalência da parasitose, atualmente, encontra-se mais elevada em regiões onde há uma precariedade da saúde pública. Os estudos ainda evidenciaram a diminuição do quadro clínico após uso correto das medicações, já estabelecidas pelo Ministério da Saúde e posteriormente a queda na ocorrência da infecção, demonstrando a eficácia das medicações. **Conclusão:** A partir do cenário atual, torna-se notória a associação efetiva entre os déficits públicos de saúde e o aumento na incidência da helmintíase na população pediátrica. Sendo assim, torna-se imprescindível a disseminação responsável para população geral e profissionais de saúde sobre medidas de controle, prevenção e tratamento, para que ocorra diminuição dos casos e, assim, reduza as complicações existentes ao não tratamento da doença e, posteriormente, aumente a qualidade de vida na fase infantil e o contexto da saúde pública em nível nacional.

**Palavras-chave:** Parasitose; Farmacologia; Helmintos

### 1 INTRODUÇÃO

As helmintíases são parasitoses que, geralmente, habitam o intestino (PETRAGLIA; SZTAJNBOK, 2020). Tais infecções estão entre as principais doenças negligenciadas e representam um grave problema de saúde na pediatria (PETRAGLIA; SZTAJNBOK, 2020). Isso ocorre devido a uma associação desarmônica entre o parasita e o hospedeiro, o que contribui para um quadro clínico característico (PETRAGLIA; SZTAJNBOK, 2020). Nesse sentido, os principais agentes patogênicos são: nematelmintos (*Ascaris lumbricoides*, *Ancilostoma duodenale*, *Necator americanus*, *Strongyloides stercoralis*, *Enterobius vermiculares*); platelmintos (*Taenia saginata*, *Taenia solium*) e protozoários (*Entamoeba histolytica*, *Balantidium coli*, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium sp.*, *Blastocystis hominis*) (SBP, 2020).

Conforme o Departamento Científico de Pediatria Ambulatorial (2020), essas parasitoses afetam 1 bilhão de pessoas no mundo e 49 milhões de crianças menores que 15 anos. No Brasil, por sua vez, temos uma variação entre 15% a 80%. Entre escolares pode variar

entre 23,3% a 66,3% e é de 15% para lactentes (SBP, 2020). Os helmintos pluricelulares, visíveis ao olho nu, possuem sistemas nervoso e muscular rudimentares e se reproduzem por oviposição (depositam ovos no meio externo, que se transformam em larvas, maturadas até a forma adulta), ou de forma sexuada, por heterofecundação (machos e fêmeas) e autofecundação (hermafroditas) (BRASIL, 2017).

A transmissão pode ser alimentar, através do consumo de água, frutas e hortaliças cruas contaminadas por cistos de protozoários; e ambiental, pelo contato com solo contaminado, banhos em água parada, hábitos sanitários inadequados e vetores (poeira e ovos de insetos infectados) (SBP, 2020).

O quadro clínico das doenças parasitárias por helmintos depende da carga parasitária presente no organismo do paciente (BRASIL, 2017). Geralmente o início é assintomático, mas pode apresentar febre, fraqueza, palidez, náuseas e sudorese; todavia, ao decorrer do crescimento do parasita, pode apresentar manifestações clínicas severas como desnutrição, diarreia, dores musculares, anemia, cólicas intermitentes, perda de apetite, comprometimento imunológico, entre outros (BRASIL, 2017).

Desse modo, o diagnóstico pode ser feito pelo exame macroscópico da amostra das fezes quando à suspeita de parasitose, com a identificação da coloração, consistência, visualização ou não do verme, presença de muco ou sangue; e via laboratorial pela coproscopia, na qual fará uma avaliação microscópica dos ovos do parasito nas fezes do paciente, com coleta de 3 amostras durante 10 dias, por meio do método direto, sedimentação ou método de kato-katz; além dos exames complementares como hemograma, sorologias e testes moleculares (BRASIL, 2018; SBP, 2020).

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) (2017), o tratamento das parasitoses tem o intuito primordial de reduzir progressivamente as helmintíases no geral. Sendo assim, em relação aos países que estão em processo de desenvolvimento, a Organização Mundial de Saúde (OMS) (2020) recomenda a terapia empírica, principalmente, para pré-escolares entre 24 a 60 meses e escolares entre 4 a 17 anos, em um período a cada 4, 6 ou 12 meses. Logo, as medicações utilizadas são o albendazol, cuja dosagem para crianças menores de 2 anos é 200 mg e a forma mastigável de 400 mg, e mebendazol (500 mg – dose única), sendo ambas disponibilizadas gratuitamente no Sistema Único de Saúde (SUS) visto que apresentam benefícios como: poucos efeitos colaterais, baixa toxicidade, baixo custo, amplo espectro de ação e necessita de apenas uma única dose (BRASIL, 2018; SBP, 2020; UNICEF, 2023).

Além do tratamento farmacológico, é muito importante salientar a importância das medidas preventivas e de controle para as geo-helmintíases (BRASIL, 2018). Tais medidas consistem no tratamento preventivo periódico nas escolas e nos domicílios com crianças de 2-14 anos localizadas em áreas de risco para contaminação, a fim de reduzir a carga parasitária e suas consequências; ações de educação em saúde com planejamento de atividades com profissionais de saúde e docentes para alertar sobre a importância da boa higiene pessoal e lavagem correta dos alimentos consumidos; acesso a saneamento básico com água encanada, esgotamento sanitário, limpeza e drenagem urbana, manejo dos resíduos sólidos e água de chuva para a melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, 2018).

Dessa forma, esse trabalho tem o intuito de compreender o tratamento das helmintíases mais prevalentes em pacientes pediátricos; entender a indicação do uso dos anti-helmínticos na pediatria e discutir os meios de prevenção e de controle das parasitoses intestinais na população pediátrica.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão sistemática de literatura de caráter descritivo e natureza qualitativa. A pesquisa de revisão possui como objetivo primordial realizar uma

combinação dos conhecimentos presentes nas literaturas científicas publicadas da temática abordada, comparar com estudos passados e fazer uma atualização sobre o assunto. O estudo descritivo está associado com a distribuição da produção literária científica sobre um determinado conteúdo, estabelecendo conexões contextuais com outras variáveis. Por último, a natureza qualitativa, possui como propósito repostar algumas questões a partir de uma realidade que pode ou não ser qualificada, os fenômenos encontrados nesta pesquisa, são parte de uma realidade social (FCA, 2015).

Os dados foram coletados em livros e nas bases de dados científicas online: PubMed, SciELO (ScientificElectronic Library OnLine), UpToDate e MedLive (Medical Literature Analysis and Tetrietal System On-Line), utilizando os descritores em ciência da saúde (DeCS): “Tratamento pediátrico da helmintíase”; “Saneamento”; “Helmintos”; “Farmacologia” e “Parasitose”.

A seleção e análise dos estudos seguiu a orientação do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Foi realizada em quatro etapas: I. Seleção de artigos sobre o tema, II. Exclusão de artigos desatualizados, III. Exclusão de artigos duplicados, IV. Triagem criteriosa em relação ao ano de publicação, tipo de pesquisa, principais tipos de tratamento farmacológico e não farmacológico.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Serão considerados como critérios de inclusão para esta pesquisa: estudos publicados entre os anos de 2017 a 2023, nos idiomas: português e inglês, que são revisões de literatura, que abordam sobre o tratamento das Geo-helmintíases em pacientes de 2 a 17 anos de idade e com alto risco de contaminação.

Como critérios de exclusão serão considerados: artigos publicados anteriormente ao ano de 2017 e materiais científicos que abordam sobre o tratamento das Geo-helmintíases em indivíduos com idades superior a 17 anos, pacientes hospitalizados ou com alergia aos medicamentos utilizados no tratamento.

### **Aspectos Éticos**

Por se tratar de um estudo que não realizou manipulação de forma direta ou indireta de seres humanos e/ou animais, não foi necessário o encaminhamento para aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa e aplicação do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Em consoante com os critérios previamente estabelecidos, foram encontrados 10 trabalhos para compor os dados utilizados na pesquisa, sendo 3 livros e 7 artigos. Desse modo, os geo-helmintos consistem em parasitas que fazem parte da classe dos nematódeos, por isso são caracterizados como seres com corpos cilíndricos e alongados, cujas formas evolutivas envolvem ovo, larva (dividida em cinco estágios L1, L2, L3, L4, L5) e verme adulto.

Somado a isso, estudos revelam que há uma prevalência de 29% de enteroparasitoses intestinais na população geral, com ênfase nas áreas rurais (SANTOS, 2021), e que dentre os geo-helmintos os protozoários são mais prevalentes, se considerado os resultados de uma pesquisa realizada com 60 crianças em 2016, na cidade de Caetanópolis-MG que apresentou prevalência de protozoários como a *Entamoeba coli* em 63% dos casos, ou seja, em proporção maior que os demais helmintos (MILITÃO, 2022).

Contudo, a preocupação em relação ao combate das helmintíases vem crescendo cada

vez mais ao longo dos anos, e isso é notado através do aumento da realização de atividades educativas feitas em escolas, como palestras que abordam sobre formas de identificar situações de risco e os cuidados necessários para evitar contaminação por parasitas ministradas por profissionais da saúde e docentes além da realização brincadeiras interativas para fixar o conteúdo abordado nas aulas.

A terapia preventiva também vem sendo incentivada, principalmente, baseada nas classes farmacológicas subdivididas em Benzimidazólicos (Albendazol, Mebendazol e Triclabendazol) caracterizados como drogas anti-helmínticas que inibem a polimerização dos microtúbulos nos parasitas como na Ascaridíase, Ancilostomose, Enterobíase, Teníase, Tricuríase e Estrongiloidíase; e os Nitroimidazólicos (Metronidazol, Tinidazol e Secnidazol) através da lesão no DNA dos protozoários como na Giardíase e Amebíase (SBP, 2021).

Em destaque para o Metronidazol, como fármaco de escolha para o tratamento profilático e terapêutico das Helmintíases, é um antiparasitário polivalente, de baixo custo, boa adesão farmacológica, que combate os principais helmintos na forma de ovo, larva e verme adulto (SBP, 2021). Sua posologia depende do alvo parasitário: em dose única de 400 mg, via mastigável para *Ascaris sp.*, *Enterobius sp.* e *Ancilostomídeos*, 400 mg/dia por 3 dias para *Strongiloides sp.*, *Trichuris sp.* e *Taenia sp.* e 400 mg/dia por 5 dias para *Giardia lamblia*; além dos seus efeitos adversos serem mais prevalentes com dor abdominal, náuseas, vômitos e aumento das enzimas hepáticas (DAILYMED, 2023; SBP, 2021). Além disso, a sua eficácia foi comprovada por um estudo envolvendo 1.834 indivíduos em diversos países, inclusive o Brasil, onde a sua taxa de redução dos ovos foi de maior que 95% para *A. lumbricoides*, maior que 90% para *Uncinarias* e maior que 50% em *T. trichiura* (OPAS, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

As helmintíases são patologias adquiridas, comuns no meio clínico, que podem trazer grave comprometimento à saúde e ao desenvolvimento da criança. Familiarizar-se com a terapêutica favorece uma melhor intervenção dos profissionais de saúde e eleva a eficácia do tratamento. Dessa forma, torna-se imprescindível conhecimento acerca do tratamento adequado das helmintíases nos pré-escolares e escolares, com intuito de minimizar as consequências na qualidade de vida e na saúde pública.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Coordenação Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços**. Guia de Vigilância em Saúde – 2a ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis**. Guia Prático para o Controle das Geohelmintíases [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

DailyMed - **ALBENDAZOLE 200 MG- albendazole tablet, film coated**. 3 Jul 2023. Disponível em: <<https://dailymed.nlm.nih.gov/dailymed/drugInfo.cfm?setid=a5b09ffd-6ebe-cd89-e053-2995a90aa281##>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE PEDIATRIA AMBULATORIAL. **Parasitoses intestinais**. Documento Científico, Sociedade brasileira de pediatria, nº 4, Setembro de 2020. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/22733c-](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22733c-)

DCParasitoses\_Intestinais.pdf. Acesso em: 26 nov, 2023.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). **Panorama da distorção idade-série no Brasil**. Florence Bauer- Unicef, 2018. Disponível em <URL>: [https://www.unicef.org/brazil/media/461/file/Panorama\\_da\\_distorcao\\_idade-serie\\_no\\_Brasil.pdf](https://www.unicef.org/brazil/media/461/file/Panorama_da_distorcao_idade-serie_no_Brasil.pdf). Acesso em: 26 nov. 2023.

MILITÃO. Bianca Menezes, William Gustavo Lima, Magna Cristina de Paiva. Prevalência de enteroparasitoses nos anos iniciais do ensino fundamental: um estudo entre crianças de uma escola municipal em Caetanópolis-MG (Brasil). *Brazilian Journal of Health and Pharmacy*, v.4, n.3, p. 1-9, 2022. <https://doi.org/10.29327/226760.4.3-1>.

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS). **AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE MEDICAMENTOS ANTI-HELMÍNTICOS CONTRA A ESQUISTOSSOMOSE E AS GEO-HELMINTÍASES**. 1. Ed. Organização Pan-Americana de Saúde, 2019. Disponível em: <[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49694/9789275720462\\_por.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49694/9789275720462_por.pdf?sequence=2&isAllowed=y)>. Acesso em: 26 nov. 2023.

PEDIATRIA, Sociedade Brasileira de. **Tratado de Pediatria**. 1.Ed. São Paulo: Editora Manole, 2017. E-book. ISBN 9788520455869. Disponível em <URL>: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520455869/>. Acesso em: 25 nov. 2023.

PETRAGLIA, Tânia Cristina de Mattos, B. e Denise Cardoso das Neves Sztajnbok. **Infectologia pediátrica**. 2. Ed. Barueri (SP): Editora Manole, 2020.

SANTOS, D. de C.; DE LIMA, I. J. V.; SENGER, C. R.; XAVIER, C. A.; ROMPKOVSKI, M. R. EFICÁCIA DO TRATAMENTO QUIMIOPROFILÁTICO COLETIVO NO CONTROLE DE GEO-HELMINTOSES EM CRIANÇAS. *Revista Multidisciplinar em Saúde*, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 22, 2021. DOI: 10.51161/rem/700. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/article/view/700>. Acesso em: 26 nov. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Parasitoses intestinais: diagnóstico e tratamento**. Departamentos Científicos de Gastroenterologia e Infectologia; 2020.



## TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA ESTRONGILOIDÍASE EM HUMANOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

GABRIEL JHOMILSON RODRIGUES COELHO; STHEFANY MACEDO LOPO; PEDRO JOSEFINO CUSTÓDIO DE ARAÚJO; JOEL RIBAMAR DE FREITAS LUNGUINHO; GABRIEL ROSA LEÃO

### RESUMO

O propósito deste estudo foi conduzir uma revisão na literatura científica com o objetivo de explorar e descrever as recomendações, novas possibilidades e eficácia dos tratamentos mais recentes para a estrogiloidíase em humanos. Uma revisão integrativa foi conduzida, utilizando-se bases de dados como SciELO, Pubmed/Medline e Biblioteca Virtual de Saúde, com os termos de busca: (Estrongiloidíase OR Strongyloidiasis OR Estrongiloidiasis) AND (–tratamento farmacológico|| OR –drug therapy|| OR –tratamiento farmacológico||). Os critérios de inclusão abrangiam acesso ao texto completo, publicações recentes (últimos 5 anos) e estudos em humanos sem restrição de idioma. Os critérios de exclusão visavam eliminar artigos repetidos, aqueles não alinhados aos objetivos da revisão e os que apresentavam metodologia imprecisa. A morbimortalidade associada à estrogiloidíase é principalmente ligada à hiperinfecção em indivíduos imunocomprometidos, destacando a importância da triagem em grupos de risco. O tratamento de todos os pacientes, mesmo assintomáticos, é enfatizado, especialmente em áreas de recursos limitados e em candidatos a transplante. O uso da ivermectina, embora amplamente utilizado, enfrenta desafios em crianças, levando à consideração de alternativas como a moxidectina, que mostra promessa, mas requer estudos adicionais para avaliar sua eficácia. Outras opções terapêuticas, como albendazol e tiabendazol, foram sugeridas, mas evidências limitadas demandam cautela em sua aplicação generalizada. A estrogiloidíase continua a ser um problema global de saúde, especialmente em contextos de imunossupressão. Estudos sobre a segurança da ivermectina em crianças com menos de 15 kg são cruciais, apesar dos avanços na terapia farmacológica. Ações globais são necessárias para controlar o parasita e promover a saúde da população.

**Palavras-chave:** Farmacoterapia; Parasitoses Humanas; Anguilulíase; Hiperinfecção; Imunocomprometidos.

### 1 INTRODUÇÃO

A estrogiloidíase, causada pelo parasita *Strongyloides stercoralis*, é uma parasitose global que afeta mais de 370 milhões de pessoas, com uma prevalência estimada de 8,1% (BISOFFI *et al.*, 2013). No Brasil, é endêmica, com cerca de 20% de prevalência (BUONFRATE *et al.*, 2015). O ciclo de vida do parasita envolve a penetração da pele humana por larvas filarioides presentes no solo contaminado, seguida pela migração até os pulmões e, posteriormente, ao intestino delgado, onde se desenvolvem em vermes adultos (FARTHING *et al.*, 2020).

A autoinfecção, que ocorre mesmo em pessoas que não estiveram em áreas endêmicas por muitos anos, explica a persistência da infecção (FARTHING *et al.*, 2020). A hiperinfecção disseminada, desencadeada pela corticoterapia, pode resultar em taxas de



mortalidade de até 70%, sendo observada também em pacientes imunossuprimidos e transplantados (BOUNFRATE *et al.*, 2013; KEISER e NUTMAN, 2004).

Fatores de risco incluem baixo nível socioeconômico, condições médicas específicas e a utilização de corticoterapia (FARTHING *et al.*, 2020). Os sintomas variam desde erupções cutâneas e coceira na fase aguda até complicações graves na hiperinfecção disseminada, como obstrução intestinal e sepse (FARTHING *et al.*, 2020; CDC, 2023).

O diagnóstico da estrogiloidíase é desafiador devido à falta de sensibilidade dos métodos comuns, sendo os testes sorológicos os mais sensíveis (BOUNFRATE *et al.*, 2018). O tratamento principal é a ivermectina, listada como medicamento essencial pela OMS, embora haja restrições de uso em crianças com menos de 15 kg (FARTHING *et al.*, 2020) e (JITTAMALA *et al.*, 2021). Existem preocupações com a resistência à ivermectina devido ao seu uso generalizado, especialmente durante a pandemia de COVID-19 e em programas de controle de outras doenças parasitárias (LAING; GILLAN; DEVANEY, 2017).

Diante da significativa importância global continuada da estrogiloidíase e da limitada oferta de opções terapêuticas, o propósito deste estudo foi conduzir uma revisão na literatura científica com o objetivo de explorar e apresentar as recomendações, inovações e eficácia dos tratamentos mais recentes para a estrogiloidíase.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Diz respeito a uma revisão integrativa de literatura, com a bibliografia científica mais recente e importante sobre o tratamento farmacológico da estrogiloidíase em humanos. A pesquisa adotou a hierarquia de evidências proposta por Melnyk, considerando apenas revisões sistemáticas, metanálises e diretrizes clínicas (nível 1) e ensaios clínicos randomizados (nível 2) para compor a amostra.

A busca de literatura foi conduzida nas seguintes bases de dados: SciELO, PubMed/MEDLINE e Biblioteca Virtual de Saúde. Foram utilizados termos de busca conforme os Descritores em Ciências da Saúde: (Estrongiloidíase OR Strongyloidiasis OR Estrongiloidiasis) AND (–tratamento farmacológico OR –drug therapy OR –tratamiento farmacológico).

Os critérios de inclusão incluíram acesso ao texto completo, publicações nos últimos 5 anos, e estudos em humanos, sem restrição de idioma. Os critérios de exclusão foram aplicados para remover artigos repetidos, aqueles que não atendiam aos objetivos da revisão após a leitura dos títulos e resumos, e artigos com metodologia pouco precisa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, foram identificados 2.657 artigos durante a busca. Após a exclusão de duplicatas e a aplicação criteriosa dos critérios de inclusão, restaram 27 artigos. Posteriormente, ao analisar os títulos, resumos e metodologias desses trabalhos, apenas 10 artigos foram selecionados para leitura e análise completa. Destes, seis pertenciam ao banco de dados PubMed, enquanto os outros quatro eram estudos provenientes da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Vale destacar que a busca na base de dados SciELO não resultou em artigos relevantes.

Buonfrate *et al.* (2021) conduziram uma revisão sistemática com metanálise envolvendo 9 ensaios clínicos randomizados (ECRs) e 13 estudos observacionais prospectivos, atingindo um nível de evidência 1. Os resultados indicaram que a ivermectina, administrada em dose única de 200 µg/kg via oral, demonstrou superioridade sobre o albendazol (400 mg/dia via oral por 3 dias), embora não tenha alcançado 100% de eficácia na eliminação larval.

Bitterman *et al.* (2022) realizaram uma revisão sistemática com metanálise, baseando-se em ECRs retirados do banco de dados c19ivermetin, também atingindo nível de evidência 1. O estudo, que envolveu 3901 pacientes, revelou que a administração de ivermectina resultou em menor taxa de mortalidade em pacientes com COVID-19 provenientes de regiões com alta prevalência de estrogiloidíase.

No estudo de Buonfrate *et al.* (2019), um ECR controlado, multicêntrico, aberto, de fase 3, com análise de 231 pacientes após 12 meses, foi conduzido em países não endêmicos para excluir reinfeção, alcançando um nível de evidência 2. Os resultados indicaram que múltiplas doses de ivermectina não foram mais eficazes do que uma dose única, sugerindo que a coadministração de ivermectina e albendazol em dose única poderia aumentar a eficácia em comunidades endêmicas.

Hofmann *et al.* (2022) conduziram um ECR de fase 2A, de grupos paralelos, duplo-cego, controlado por placebo, com variação de dose em 209 adultos, atingindo nível de evidência 2. O estudo mostrou que a moxidectina, administrada em dose única independente do peso, foi eficaz contra cepas resistentes à ivermectina, com uma recomendação de dose de 8 mg.

A revisão sistemática de Richards *et al.* (2019), que abrangeu 27 estudos com 29 casos de humanos expostos ao metotrexato e testados para *Strongyloides*, atingiu um nível de evidência 1. Os resultados destacaram a importância da triagem e tratamento de estrogiloidíase em pacientes em uso de metotrexato, devido a uma alta taxa de hiperinfecção. Jittamala *et al.* (2021) conduziram uma revisão sistemática com metanálise de 17 relatórios envolvendo 1088 crianças com menos de 15 kg que utilizaram ivermectina, atingindo um nível de evidência 1. Os dados sugerem que a ivermectina pode ser segura para crianças abaixo de 15 kg, com efeitos adversos leves e autolimitados, mesmo com múltiplas doses.

No estudo de Hofmann *et al.* (2021), um ECR de fase 2A, de grupos paralelos, duplo-cego, controlado por placebo, com variação de dose em 209 adultos, atingindo nível de evidência 2, a moxidectina foi eficaz em diferentes doses, com taxas de cura dependentes da intensidade da infecção.

Farthing *et al.* (2020) propuseram uma diretriz de prática clínica, alcançando um nível de evidência 1. Recomendaram o controle de cura por meio da queda nos títulos sorológicos e um exame fecal negativo, sugerindo repetir a ivermectina por 2 dias em caso de falha terapêutica. Alertaram sobre a falta de estabelecimento da segurança da ivermectina na gravidez e a necessidade de considerar cuidadosamente seu uso em mulheres lactantes.

Requena-Méndez *et al.* (2017) também propuseram uma diretriz de prática clínica, atingindo nível de evidência 1. Recomendaram o fornecimento preventivo de ivermectina na ausência de um teste diagnóstico apropriado. Destacaram que o albendazol em dose alta e o tiabendazol mostraram altas taxas de cura, mas com maiores efeitos adversos.

La Hoz e Morris (2019) apresentaram uma diretriz de prática clínica, atingindo nível de evidência 1. Recomendaram triagem para HTLV-1 em candidatos a transplante ou transplantados com estrogiloidíase, devido à associação com recaída pós-tratamento. Indicaram o uso de ivermectina subcutânea ou retal em casos de hiperinfecção em pacientes intolerantes à via oral.

A morbimortalidade associada à estrogiloidíase está majoritariamente ligada à hiperinfecção em indivíduos imunocomprometidos, enquanto pessoas imunocompetentes podem apresentar sintomas desconfortáveis. Destaca-se a importância da triagem e tratamento em grupos de risco, mesmo em áreas não endêmicas, e o reforço das ações de controle em países endêmicos, como o Brasil (BUONFRATE *et al.*, 2021).

A necessidade de tratar todos os pacientes, inclusive assintomáticos, devido ao risco de hiperinfecção é enfatizada, especialmente em imunossuprimidos (FARTHING *et al.*,

2020). Em áreas de recursos limitados, sugere-se tratar candidatos a transplante, enquanto em locais com ferramentas diagnósticas disponíveis, uma abordagem de triagem universal é recomendada. A administração empírica de ivermectina é considerada prudente antes do início da corticoterapia para COVID-19, dada a associação com hiperinfecção (BITTERMAN *et al.*, 2022).

Para pacientes que iniciarão terapia com metotrexato, o tratamento profilático com ivermectina é ponderado, considerando os riscos imunossupressores. Apesar da eficácia comprovada da ivermectina em dose única, ainda não há recomendação preventiva pela Organização Mundial da Saúde (OMS), apesar de evidências de redução consistente da prevalência de *Strongyloides* (RICHARDS *et al.*, 2019).

A dificuldade em administrar ivermectina a crianças levou a recomendações específicas, como esmagamento de comprimidos e formulações líquidas em certas regiões. A moxidectina, aprovada para uso humano no tratamento de oncocercose, é considerada uma alternativa promissora, oferecendo vantagens sobre a ivermectina (HOFMANN *et al.*, 2021).

Embora a ivermectina seja amplamente utilizada, novas opções terapêuticas como a moxidectina estão sendo exploradas. São necessários estudos adicionais para avaliar a eficácia desses tratamentos, especialmente em casos de infecções resistentes (HOFMANN *et al.*, 2022).

Uma diretriz sugere alternativas terapêuticas à ivermectina, como o albendazol em doses elevadas (800 mg/dia por 5 dias) e tiabendazol (1g duas vezes ao dia por 5 dias), com taxas de cura de 95% e 100%, respectivamente. No entanto, essas abordagens foram testadas em um pequeno grupo de 35 pacientes, com curto acompanhamento de 3 semanas, limitando a conclusão sobre sua eficácia (REQUENA-MÉNDEZ *et al.*, 2017).

O tratamento da síndrome de hiperinfecção por *Strongyloides* envolve a combinação de antimicrobianos, tratamento anti-helmíntico, suporte e redução da imunossupressão. Em casos graves, a ivermectina pode ser administrada diariamente por 14 dias ou até que os exames de fluidos corporais para larvas se tornem negativos (GREAVES *et al.*, 2013). A possibilidade de terapia combinada com albendazol também é considerada (FARTHING *et al.*, 2020).

Para pessoas incapazes de tomar medicamentos orais, a ivermectina tem sido administrada com sucesso por via subcutânea. Em casos graves onde a terapia oral é impraticável, opções incluem ivermectina retal ou subcutânea na dose de 200 µg/kg/dia. Embora a eficácia da ivermectina retal seja incerta devido a níveis subterapêuticos, a administração subcutânea pode ser considerada. O uso da formulação subcutânea da ivermectina pode buscar aprovação emergencial como medicamento experimental pelas agências reguladoras (LA HOZ; MORRIS, 2019).

#### 4 CONCLUSÃO

A estrogiloidíase continua sendo um sério problema de saúde global, especialmente devido à hiperinfecção em contextos de imunossupressão, que tendem a aumentar com avanços na medicina de transplantes e no uso rotineiro de imunomoduladores. Apesar de alguns progressos na terapia farmacológica, é crucial realizar novos estudos clínicos sobre a ivermectina por via parenteral e sua segurança em crianças com menos de 15 kg. A implementação de ações globais nos países endêmicos é essencial para controlar esse parasita e promover a saúde da população.

#### REFERÊNCIAS

BISOFFI, Zeno *et al.* *Strongyloides stercoralis*: a plea for action. **PLoS neglected tropical**

**diseases**, v. 7, n. 5, p. e2214, 2013.

BITTERMAN, Avi *et al.* Comparison of trials using ivermectin for COVID-19 between regions with high and low prevalence of strongyloidiasis: A meta-analysis. **JAMA Network Open**, v. 5, n. 3, p. e223079-e223079, 2022.

BUONFRATE, D. *et al.* Multiple-dose versus single-dose ivermectin for *Strongyloides stercoralis* infection (Strong Treat 1 to 4): a multicentre, open-label, phase 3, randomised controlled superiority trial. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 19, p. 1181-1190, 2019.

BUONFRATE, D. *et al.* Prevalence of strongyloidiasis in Latin America: a systematic review of the literature. **Epidemiology & Infection**, v. 143, n. 3, p. 452-460, 2015.

BUONFRATE, Dora *et al.* Accuracy of molecular biology techniques for the diagnosis of *Strongyloides stercoralis* infection - A systematic review and meta-analysis. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 12, n. 2, p. e0006229, 2018.

BUONFRATE, Dora *et al.* Clinical and laboratory features of *Strongyloides stercoralis* infection at diagnosis and after treatment: a systematic review and meta-analysis. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 27, n. 11, p. 1621-1628, 2021.

BUONFRATE, Dora *et al.* Severe strongyloidiasis: a systematic review of case reports. **BMC infectious diseases**, v. 13, p. 1-10, 2013.

CDC - Centers for Disease Control and Prevention. Saúde Global, Divisão de Doenças Parasitárias e Malária. Recursos para profissionais de saúde. Parasitas - *Strongyloides*. **Centers for disease control and prevention**. 5 de outubro de 2023. Disponível em: [https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/health\\_professionals/index.html](https://www.cdc.gov/parasites/strongyloides/health_professionals/index.html). Acesso em: 15 jan. 2024.

FARTHING, Michael *et al.* World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Management of Strongyloidiasis February 2018—Compact Version. **Journal of clinical gastroenterology**, v. 54, n. 9, p. 747-757, 2020.

GREAVES, Daniel *et al.* *Strongyloides stercoralis* infection. **BMJ**, v. 347, 2013.

HOFMANN, Daniela *et al.* Efficacy and safety of ascending doses of moxidectin against *Strongyloides stercoralis* infections in adults: a randomised, parallel-group, single-blinded, placebo-controlled, dose-ranging, phase 2a trial. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 21, n. 8, p. 1151-1160, 2021.

HOFMANN, Daniela *et al.* Optimizing moxidectin dosing for *Strongyloides stercoralis* infections: Insights from pharmacometric modeling. **Clinical and Translational Science**, v. 15, n. 3, p. 700-708, 2022.

JITTAMALA, Podjane *et al.* A systematic review and an individual patient data meta-analysis of ivermectin use in children weighing less than fifteen kilograms: Is it time to reconsider the current contraindication?. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 15, n. 3, p. e0009144, 2021.

KEISER, Paul B.; NUTMAN, Thomas B. *Strongyloides stercoralis* in the immunocompromised population. **Clinical microbiology reviews**, v. 17, n. 1, p. 208-217, 2004.

LA HOZ, Ricardo M.; MORRIS, Michele I. AST Infectious Diseases Community Of Practice. Intestinal parasites including *cryptosporidium*, *cyclospora*, *giardia*, and *microsporidia*, *entamoeba histolytica*, *strongyloides*, *schistosomiasis*, and *echinococcus*: guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. **Clinical transplantation**, v. 33, n. 9, p. e13618, 2019.

LAINING, Roz; GILLAN, Victoria; DEVANEY, Eileen. Ivermectin—old drug, new tricks?. **Trends in parasitology**, v. 33, n. 6, p. 463-472, 2017.

REQUENA-MÉNDEZ, Ana *et al.* Evidence-based guidelines for screening and management of strongyloidiasis in non-endemic countries. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, v. 97, n. 3, p. 645, 2017.

RICHARDS, Ceri *et al.* Methotrexate exposure and risk of strongyloidiasis. **Tropical Medicine & International Health**, v. 24, n. 9, p. 1032-1041, 2019.



## “TRICO... O QUÊ?”: DESMISTIFICANDO A TRICOMONÍASE, IST CAUSADA POR TRICHOMONAS VAGINALIS

BEATRIZ DE PAIVA MENDES; MARCELLA BORGES DE MENEZES ESCOBAR CHAGAS; GABRIELLY SBANO TEIXEIRA

### RESUMO

A vivência sexual assume papel frequente durante a adolescência e costuma ser evidenciada mediante práticas sexuais desprotegidas, como resposta ao medo e tabus criados pela sociedade. Dessa forma, a suscetibilidade dos jovens às Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), incluindo a Tricomoníase, ganha notoriedade devido à falta de orientação científica necessária. Pensando nisso, graduandas em Biomedicina desenvolveram este projeto de extensão, cuja meta específica é conduzir uma palestra educativa que incentive os estudantes a desmistificar, interagir e questionar suas próprias percepções sobre o tema. A atividade foi conduzida no Colégio Estadual Leopoldo Machado, na cidade de Nova Iguaçu — RJ. A população foi composta por 22 participantes, em sua grande maioria de 17 anos de idade. Para coletar dados, aplicou-se uma dinâmica de verdadeiro ou falso e um formulário de reação composto por questões sociodemográficas e relacionadas ao impacto das informações fornecidas. No que diz respeito ao conhecimento prévio sobre a Tricomoníase, o projeto esclareceu que mais de 50% dos alunos têm pouca ou nenhuma compreensão da infecção, destacando a carência de programas de educação sexual direcionados a esse público. Discutiuse ainda que, apesar de terem curiosidade sobre o assunto, o baixo nível de conhecimento pode estar relacionado a variáveis como gênero, idade e, principalmente, acesso à informação, reafirmando a vulnerabilidade desses estudantes a essa e outras ISTs. Portanto, este relato manifesta a urgência em desenvolver estratégias de educação em Parasitologia e de fomento à colaboração entre escolas e profissionais biomédicos, a fim de orientar a conduta dos adolescentes e favorecer a promoção de Saúde e prevenção de doenças.

**Palavras-chave:** Acesso à Informação; Adolescentes; Educação Sexual; ISTs; Saúde Pública;

### 1 INTRODUÇÃO

Durante a adolescência, a vivência da sexualidade torna-se mais evidente, porém tende a se manifestar através de práticas sexuais desprotegidas, devido à falta de comunicação, mitos e tabus criados pela sociedade ou mesmo por medo (ALMEIDA et al., 2017). Dessa maneira, a procura por novas experiências sem uma boa orientação torna esses jovens mais vulneráveis a Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), incluindo a Tricomoníase.

Essa infecção é considerada a IST não-viral mais comum no mundo, causada pelo protozoário *Trichomonas vaginalis* (LIMA et al., 2019). Apesar de ser curável, o aumento na prevalência entre a população sexualmente ativa e a resistência aos tratamentos têm causado preocupação nos profissionais de saúde. Segundo dados do Relatório Global de Saúde e Estratégias de Combate a IST (2020), essas infecções aumentaram cerca de 64,9% entre jovens de 15 a 19 anos.

Quanto aos determinantes sociais da parasitose, variáveis como a idade, número de parceiros sexuais, condições precárias de higiene e o status socioeconômico mostraram-se ser

fatores de risco à infecção em mulheres sul-africanas (MABASO et al., 2021). Isso também pode se aplicar ao Brasil, visto que ambos os países são emergentes, o que prejudica o acesso à informação pela maior parte dos pacientes suscetíveis à ISTs e não proporciona circunstâncias adequadas a sua prevenção.

Tendo em vista o cenário de patogênese e o enorme impacto de Saúde Pública da Tricomoníase, este projeto de extensão surge como uma estratégia urgente de promover Educação em Parasitologia e modernizar a comunicação sobre saúde sexual com adolescentes, já que muitos não se sentem à vontade para conversar sobre esse assunto com a família e apelam para fontes não confiáveis, como revistas, filmes e a internet (ALMEIDA et al., 2017).

Portanto, de maneira geral, o projeto objetiva diminuir os prejuízos decorrentes da desinformação, em um contexto no qual academia e escola caminhem juntas para desmistificar a infecção em questão. Tem ainda, como objetivo específico, a aplicação de palestra educativa, através de uma abordagem em que o estudante interaja e confronte suas próprias percepções sobre o tema, fomentando, dessa maneira, um senso crítico aplicável ao dia a dia.

## 2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O projeto de extensão “Trico...O quê? Desmistificando a Tricomoníase, IST causada por *Trichomonas vaginalis*” consiste em uma pesquisa de campo, com objetivo de unir estudos bibliográficos e dados coletados da população em questão. A equipe foi composta por discentes da disciplina de Citopatologia Clínica, componente da grade curricular do curso de Biomedicina, além de uma docente responsável pela orientação geral do projeto. Inicialmente realizaram-se sessões científicas quanto à patogênese da infecção, com intuito de qualificar as extensionistas para execução da atividade.

A ação foi desenvolvida no Colégio Estadual Leopoldo Machado, localizado na cidade de Nova Iguaçu – RJ e visou atingir o público adolescente/jovem, tendo em vista que costuma ser o mais afetado por ISTs e raramente têm acesso às informações que proporcionem sua devida proteção. A população foi, então, composta por 22 alunos de Ensino Médio Regular, com faixa etária que variou de 14 – 19 anos de idade.

Foram ainda alinhadas reuniões com direção da instituição em questão, que autorizou a execução da pesquisa após tomar conhecimento dos objetivos do projeto por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quanto aos discentes participantes, todos aprovaram a divulgação anônima de seus *feedbacks* a partir de confirmação de assentimento registrada em questionário.

Os adolescentes foram envolvidos na atividade nos seguintes momentos: Dinâmica de verdadeiro ou falso, onde a equipe docente construiu uma série de afirmativas sobre a Tricomoníase, com intuito de avaliar os níveis de conhecimento prévio dos participantes. A turma foi dividida em dois grandes grupos para competirem entre si, respondendo “fato” ou “fake” a cada afirmação proposta. Logo em seguida foi aplicada palestra educativa a partir de slides interativos e linguagem descomplicada e acessível, a fim de aproximar o público-alvo do tema.

Ao final dessa sessão, foi empregue um formulário composto por questões sociodemográficas e sobre o grau de impacto causado pelas informações concedidas. Os alunos utilizaram aparelhos celulares dos docentes para escanear o *qR code* de avaliação e gerar dados aplicáveis a seminários e posteriores projetos científicos envolvendo a atividade. Por último, os estudantes receberam uma cartilha informativa, a fim de disseminar informações cientificamente comprovadas para além da sala de aula.

Para as extensionistas, a oportunidade de participar do projeto proporcionou a

aplicação de conhecimentos em Parasitologia e Citopatologia e o desenvolvimento de competências socio comportamentais importantes para atuação interdisciplinar em saúde.

### 3 DISCUSSÃO

Sabe-se que a extensão compõe a tríade indissociável do sistema de Ensino Superior Brasileiro, sendo responsável por promover a articulação entre universidade e sociedade e possibilitando que acadêmicos sejam participantes do processo educativo, troquem experiências e ampliem sua visão de sociedade (AZEVEDO et al., 2020). Nessa ótica, acredita-se que esse projeto proponha a integração entre realidades distintas e a construção de diálogo sobre a IST em questão, tanto entre os membros da equipe, quanto entre os adolescentes atendidos pela ação.

Dessa forma, o impacto dos resultados da atividade foi discutido com apoio de gráficos e tabelas, em articulação com os autores e estatísticas revisadas neste estudo, a fim de divulgar ciência e investigar a dinâmica da Tricomoníase entre jovens e adolescentes.

Ao observar a tabela 1, percebe-se que a faixa etária do grupo presente na atividade é representada por pré-adolescentes e jovens, público que, de acordo com o Observatório Nacional da Família (2020) compõe boa parte da população sexualmente ativa, já que essa pesquisa aponta que a idade média do início da vida sexual do brasileiro é de 12,7 anos para homens e 13,8 anos para mulheres.

Quanto à escolaridade, metade dos indivíduos pesquisados foram alunos do último ano de Ensino Médio, parcela que, conforme relatado aos docentes, costuma se deparar com os temas de anatomia dos sistemas reprodutores e ISTs no conteúdo programático de muitos concursos e vestibulares.

Além disso, vale ressaltar que a maior parte do público-alvo foi composta por meninas, justamente as mais afetadas por *T. vaginalis*, cenário que ainda pode ser agravado caso não sejam notados os primeiros sinais da infecção, o que aumenta o risco para vaginite e câncer de colo de útero, por exemplo (LIMA et al., 2019). Em contrapartida, em meninos, os sintomas são raros ou aparecem tardiamente, o que torna seu diagnóstico mais desafiador, podendo culminar em casos de infertilidade.

Nesse sentido, percebe-se que a vulnerabilidade sexual dessa parcela tem relação com o acesso à informação e com questões de gênero, já que esses fatores mostram-se ser cruciais ao início precoce e desprotegido da vida sexual desses adolescentes. Vale salientar que homens assintomáticos ainda configuram um quadro preocupante da infecção, tendo em vista que iniciam essas relações mais cedo e acabam por perpetuar a cadeia de transmissão da Tricomoníase (LIMA et al., 2019).

**Tabela 1:** Dados sociodemográficos dos participantes.

VARIÁVEIS	N	%
<b>Idade</b>		
14 anos	1	4,5
15 anos	1	4,5
16 anos	6	27,3
17 anos	9	40,9
18 anos	4	18,2
19 anos	1	4,5
<b>Série</b>		
9º ano E.F./1º ano E.M.	3	13,6
2º ano E.M.	8	36,4
3º ano E.M.	11	50



Gênero		
Masculino	9	40,9
Feminino	13	59,1

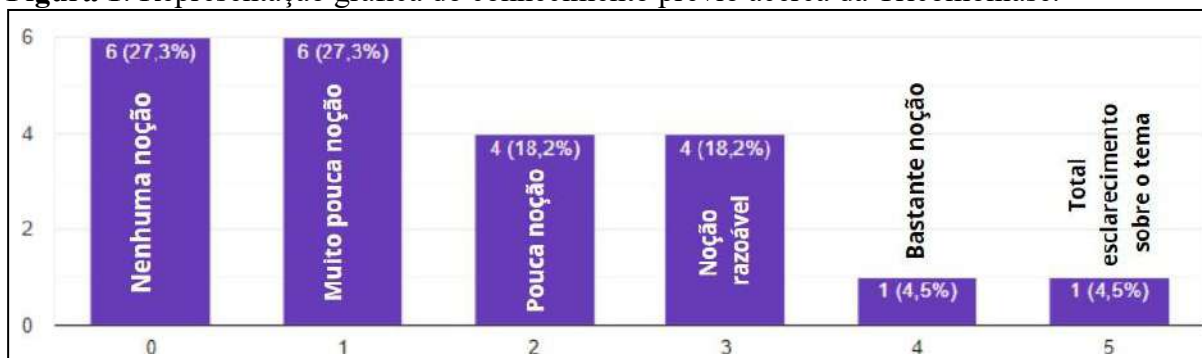
Em conformidade com a informação anterior, a tabela 2 evidencia que, enquanto a maior parte da parcela feminina diz procurar auxílio ginecológico frequentemente, entre homens, a porcentagem de busca pelo urologista foi significativamente menor, representando apenas 13,64%. Esse dado corrobora com o que diz pesquisa realizada pela Sociedade Brasileira de Urologia (2020), a qual indica que o número de consultas com meninos na faixa de 12 a 18 anos é até 18 vezes menor que a procura por ginecologistas por meninas da mesma idade.

**Tabela 2:** Procura por auxílio ginecológico/urológico em quadros de alteração íntima (coceiras, corrimento, vermelhidão, etc).

	MENINOS	MENINAS
Procuram auxílio médico	13,64%	40,91%
Não procuram auxílio médico	27,27%	18,18%

Acerca da escala de conhecimento prévio e individual da infecção, mais de 50% dos alunos mostraram ter nenhuma ou pouca noção do que se tratava a Tricomoníase, como ilustra a figura 1. Essa informação se reafirma em relato concedido pela diretora do Colégio Estadual Leopoldo Machado que declarou que, em seus 20 anos de supervisão da escola, nunca houveram ações promotoras de educação sexual aos discentes.

**Figura 1:** Representação gráfica do conhecimento prévio acerca da Tricomoníase.

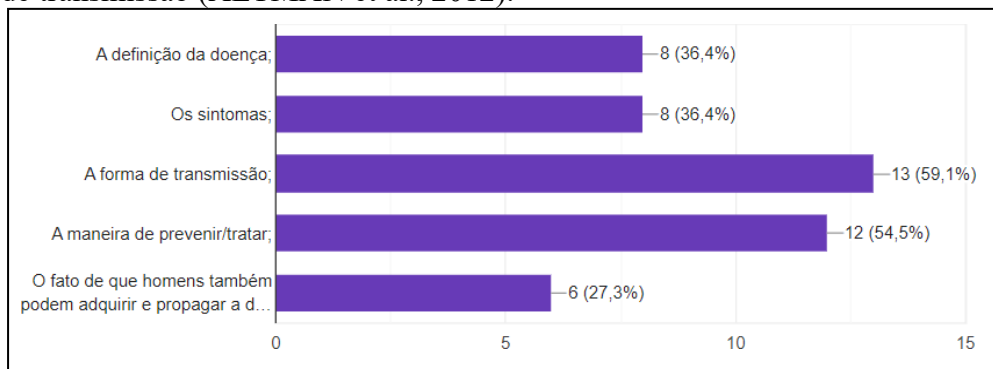


Em compensação, durante dinâmica de verdadeiro ou falso, os adolescentes, divididos em dois grandes grupos, empataram em seis das sete afirmativas propostas, o que mostra que o estímulo de discussões em grupo e troca de saberes e experiências contribuem para uma aprendizagem colaborativa do assunto (CARDOSO, 2022).

Tratando-se do(s) ponto(s) mais relevante(s) da palestra, a grande maioria selecionou os tópicos de prevenção e transmissão (Figura 2), fato que, inclusive, despertou a curiosidade dos alunos, pois todos desconheciam as formas não-sexuais de propagação da infecção, a saber: Assentos de vaso sanitário, roupas íntimas compartilhadas e água de piscina, por exemplo.

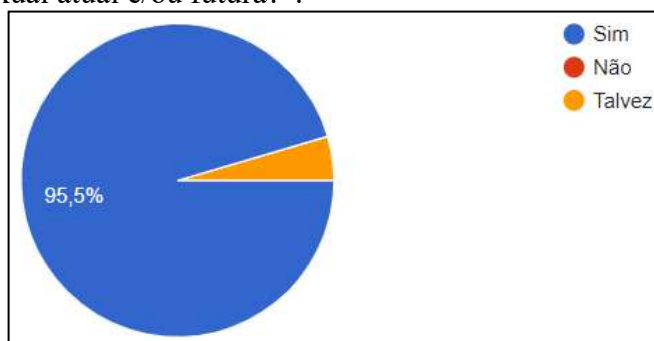
**Figura 2:** As informações de maior relevância na opinião dos participantes. Ainda nesse contexto, debateram-se questões sociais quanto ao estigma de que ISTs costumam ser apenas “doença de gays”, conforme relatado pelos estudantes. Foi esclarecido que o risco dessa comunidade contrair essas infecções não se deve ao seu relacionamento homoafetivo, mas sim

à cautela com a prevenção, visto que a prática de sexo anal sem proteção tem probabilidade aumentada de transmissão (ALTMAN et al., 2012).



Finalmente, como observado na figura 3, a atividade foi capaz de fomentar reflexão em prol da prevenção sexual dos estudantes, o que reitera que a escola é um ambiente favorável para a promoção de ações que busquem atenção integral à saúde do adolescente. Além disso, o professor costuma representar a primeira opção para o esclarecimento de dúvidas quanto a Tricomoníase, ratificando sua importância como comunicador de educação sexual no ambiente escolar (ALMEIDA et al., 2017).

**Figura 3:** “As informações compartilhadas nessa apresentação terão impacto na sua forma de prevenção sexual atual e/ou futura?”.



#### 4 CONCLUSÃO

Os dados obtidos neste relato descrevem o perfil de esclarecimento da população jovem quanto a Tricomoníase, infecção cuja prevalência mostrou estar associada às questões de gênero, idade e, principalmente, de acesso à informação. As informações ainda permitem inferir que, por terem pouca elucidação sobre o tema, os adolescentes não se previnem da maneira correta, não conseguem reconhecer os sinais da infecção e tem pouco costume de procurar médicos especializados, o que configura um ciclo interminável e de enorme preocupação para Saúde Pública.

Logo, fica clara a necessidade de desenvolvimento de estratégias em favor da educação sexual, que favoreçam a integração entre a escola e profissionais biomédicos, como orientadores na tomada de decisão dos adolescentes. Por fim, este estudo se limitou a analisar uma amostra de apenas 22 participantes, portanto é bastante provável que existam variáveis não consideradas pelas pesquisadoras que, possivelmente, seriam perceptíveis em um grupo maior de estudantes.

Como forma de solucionar esse entrave, estão sendo planejadas novas ações voltadas à prevenção, diagnóstico e tratamento da Tricomoníase, a fim de proporcionar uma melhor avaliação desses indicadores para elaboração de políticas públicas voltadas à saúde do adolescente.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA AIDS. **Especialistas dizem que conservadorismo e tabus têm prejudicado a comunicação sobre sexo seguro e prevenção às ISTs no Brasil: Observatório Nacional da Família.** 2020. Disponível em: <https://abrir.link/lbFg6>. Acesso em: 20 out. 2023.

ALMEIDA, Rebeca et al. Conhecimento de adolescentes relacionados às doenças sexualmente transmissíveis e gravidez. **Revista Brasileira de Enfermagem**, SciELO - Brasil, v. 5, ed. 70, p. 1 - 9, 14 mar. 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0531>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/p4gD43L6gJhMZv3yGkRfvnM/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2023.

ALTMAN, Dennis et al. Men who have sex with men: stigma and discrimination. **The Lancet**, v. 380, n. 9839, p. 439–445, jul. 2012. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60920-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60920-9). Disponível em: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(12\)60920-9.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(12)60920-9.pdf) Acesso em: 18 out. 2023.

AZEVEDO, Ana Paula et al. Relato de Experiência do Projeto de Extensão Saúde Pública em Ação. In: PORTAL DE ANAIS DE EVENTOS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS, 2020, Goiás. **Anais da UEG**. Goiás: UEG, 2020.

CARDOSO, BEATRIZ ROSSIGNOL VIEIRA. O Trabalho Em Grupo Como Metodologia Possível Para Desenvolver Competências Da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2022. 107 p. Dissertação (Mestrado Profissional Stricto Sensu em Matemática em Rede Nacional) - **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**, São Paulo, 2022.

INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS ENTRE JOVENS PREOCUPAM ESPECIALISTA – Relatório Global de Saúde e Estratégias de Combate a IST. **Jornal da USP**, [S. l.], ano 2021, 9 abr. 2021. Atualidades, p. 1. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/infecoes-sexualmente-transmissiveis-entre-jovens-preocupam-especialista/>. Acesso em: 25 out. 2023.

LIMA, Morgana et al. O perfil epidemiológico das mulheres com *Trichomonas vaginalis* assistidas na atenção primária. **Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde**, v. 4, n. 1, p. 8–13, 12 fev. 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/2446-5682.20190003>. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/redcps.com.br/pdf/v4n1a03.pdf>. Acesso em 14 out. 2023.

MABASO, Nonkululeko; ABBAI, Nathlee S. A review on *Trichomonas vaginalis* infections in women from Africa. *Southern African Journal of Infectious Diseases*, **AOSIS Publishing**, p. 1 - 9, 10 jun. 2021. DOI <https://doi.org/10.4102/sajid.v36i1.254>. Disponível em: <https://sajid.co.za/index.php/sajid/article/view/254/649>. Acesso em: 10 out. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA. **Ida de meninos ao urologista é cerca de 18 vezes menor que a das meninas ao ginecologista, mostra levantamento inédito da SBU.** 2020. Disponível em: <https://abrir.link/OBPkX>. Acesso em: 25 out. 2023.



## NEUROCISTICERCOSE: DESAFIOS NA DESINFORMAÇÃO DA PATOLOGIA NO BRASIL

ANA CAROLINE GUIMARÃES LEMOS; ANA RAQUEL MONTEIRO LOPES MOREIRA

### RESUMO

A Neurocisticercose é uma doença parasitária do Sistema Nervoso Central, causada pela *Taenia Solium*, proveniente de contaminação em alimentos durante. A teníase/ cisticercose é uma zoonose, que ocorre com a ingestão da carne contaminada por ovos de tênia. A cisticercose é transmitida na fase de larva da taenia, nos tecidos da carne suína e bovina. O cisticerco se aloja no hospedeiro intermediário contaminado pelos ovos do parasita, por meio de dejetos, o hospedeiro definitivo é o ser humano. Quando alcança o sistema nervoso central, decorre da neurocisticercose, forma mais letal do parasita. Pode ocorrer meningite, paralisia de nervos craniano, entre outras patologias. Para o diagnóstico da neurocisticercose, pode ser realizada biópsia cerebral; analisado através dos olhos; e exames de imagem como tomografia computadorizada ou ressonância magnética. O abate clandestino de suínos, é uma realidade no Brasil, o consumo de carne, como em feiras-livres que sofre abate no próprio local de venda, onde não se sabe a procedência e as condições de higiene, favorecem a disseminação. A educação sanitária, e desenvolvimento de políticas públicas são ferramenta importante para combater, controlar e informar os fatores de riscos para a população.

**Palavras-chave:** Neurocisticercose; Contaminação; Tenia.

### 1 INTRODUÇÃO

A contaminação dos alimentos durante a manipulação é um fato quando medidas higiênico-sanitárias não são adotadas e as condições ambientais são insatisfatórias para sua manipulação. O abate clandestino de suínos, é uma realidade no Brasil. O consumo de carne, como em feiras-livres que sofre abate no próprio local de venda, onde não se sabe a procedência da carne comercializada, as condições precárias de higiene no manejo e no abate, a higiene do manipulador, favorecem a disseminação de ovos da *Taenia solium* na carne. (Ferreira, 2012). Os animais podem ser contaminados por meio da água, pastagem ou qualquer outra forma que leve a ingerir os ovos; E esses são considerados hospedeiros intermediários, e a contaminação humana se dá por meio da carne crua ou mal passada. Os seres humanos são os hospedeiros definitivos da cisticercose. (FALAVIGNA et al, 2009).

Para Vaz et al (2007), o ciclo biológico do complexo teníase-cisticercose envolve o ser humano como único hospedeiro do verme adulto denominado *Taenia solium*, que, ao eliminar ovos nas fezes, contamina o meio ambiente. No suíno, após ingestão dos ovos, o embrião liberado no intestino delgado atravessa a mucosa e desenvolve-se até a forma larvária nos tecidos e nos órgãos, determinando a cisticercose. A forma larvária de *T. solium* é denominada *Cysticercus cellulose*. Completando o ciclo, o ser humano ao ingerir carne suína com cisticercos viáveis desenvolve a teníase, que é a presença de verme adulto no intestino. A teníase/ cisticercose é uma zoonose, que ocorre com a ingestão da carne contaminada por ovos de tênia. (ROPPA, 2017).

A cisticercose é transmitida na fase de larva da taenia, nos tecidos da carne suína e bovina. (FNS, 2017). O cisticerco se aloja no hospedeiro intermediário (preferencialmente em

suínos), contaminado pelos ovos do parasita, por meio de dejetos do hospedeiro definitivo, portador da doença. Ciclo conhecido como predador-presa. (MAHANTY, 2010).

A infecção por cisticercose pode ser grave se acometido o sistema nervoso central, causando reações inflamatórias, e podendo levar a morte. (CALASANS, 2009).

Quando alcança o sistema nervoso central, decorre da neurocisticercose, forma mais letal do parasita. Pode ocorrer meningite, paralisia de nervos craniano, síndrome do ângulo ponto cerebral ou quiasmática, infarto cerebral secundário a vasculite. E em alguns casos, podem ocorrer problemas psiquiátrico e comportamento intelectual. (NEVES, 2016).

Segundo GUIMARÃES et al, (2009) uma vez estabelecidos no tecido nervoso, os cisticercos sofrem degeneração, desencadeada pelo sistema imune do hospedeiro, e atingem graus de desenvolvimento que são caracterizados como etapa vesicular (EV), vesicular coloidal (EVC), granular-nodular (EGN) e etapa nodular calcificado (ENC) Independentemente da localização, ocorre intenso processo inflamatório nos tecidos atingidos, seja no espaço subdural, onde é dificultada a absorção de líquido cefalorraquidiano (LCR), seja no plexo coróide ou na parede ventricular, ocasionando obstrução ao fluxo liquórico.

Para o diagnóstico da neurocisticercose, pode ser realizada a detecção do parasita por meio da técnica histopatológica, com a biopsia cerebral; em caso de cisticercose intraocular, analisado através dos olhos; também pode ser realizado a visualização do escólex através da Tomografia Computadorizada-(TC) ou ressonância magnética. (DELL, 2001).

Para alguns estudiosos, os métodos de diagnóstico por imagem, são consideradas padrão-ouro para obtenção do diagnóstico da neurocisticercose, pois é possível visualizar a estrutura do parasita. (AMARAL, 2006). Segundo Togoro et al (2012) apud White (2000), a TC apresenta maior sensibilidade na detecção de cisticercos calcificados, enquanto a RM possui maior poder de resolução, podendo evidenciar melhor o escólex e os cisticercos de localização ventricular. Em caso de não conseguir achados diretos do parasita, existe a possibilidade de testes laboratoriais e a análise de dados epidemiológico e clínicos, que na maioria dos casos permitem o diagnóstico. (GARG, R. K 2004). A técnica imunoenzimática (ELISA) é apresentada como a de maior desempenho, ela serve para a detecção em amostras de fluidos biológicos, incluso o soro, líquido ou urina, anticorpos específicos e antígenos de cisticercos circulantes. (TOGORO et al 2012).

A cisticercose, que é definida como uma doença tropical negligenciada (DTN). E ainda continua sendo em partes negligenciada por poucos dados epidemiológicos, por falta de recursos para diagnóstico de neuroimagem, e também a não exigência de notificação de casos de Neurocisticercose em alguns Estados. (GUIMARÃES 2016) apud (O'NEAL 2015).

Por falta de notificação compulsória da doença e fiscalização de carnes, no Brasil a situação epidemiológica é pouco conhecida, apesar dos problemas à saúde e e prejuízos econômicos. (AGAPEJEV, 2003). A educação sanitária é uma ferramenta importante para combater, controlar e informar os fatores de riscos para a população. (BRASIL, 2010).

Sendo uma das doenças parasitária neurológica grave de região tropical e sendo causadora da maioria dos casos de epilepsia no Brasil, qual a sua importância clínica e por que tão negligenciada?

Esse estudo tem como principal objetivo, conhecer e reacender a necessidade de atualizações sobre a Neurocisticercose no Brasil e sua relevância Clínica.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo se trata de uma pesquisa bibliográfica quali-quantitativa, em que foi utilizada as bases de dados da SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e LILACS (Literatura Latino-americano e do Caribe em Ciências da Saúde). Para a busca dos artigos a partir das seguintes palavras chaves: “Neurocisticercose”, “Contaminação por alimentos”, “Parasitas alimentares” “Cisticercose humana” “Taenia Sollium” “Ciclo

parasitário”. Os critérios de exclusão foram artigos que deram ênfase nas doenças da cisticercose humana, casos de neurocisticose fora do Brasil. No total foram encontrada 113 artigos com os temas, com os critérios de exclusão sobraram 77 artigos, alguns em espanhol e inglês como fonte de pesquisa, sobrando 32 artigos dentre o período de 2000-2022, abrangendo o tema, e para ênfase e relevância da presente pesquisa, foram 24 artigos. Para a análise dos dados foi utilizado a técnica de análise Categorical Temática.

Essa técnica consiste em etapas, por operações de desmembramento do texto em unidades e em categorias para reagrupamento analítico posterior, que comporta elementos como o inventário ou o isolamento dos elementos e a classificação ou organização das mensagens a partir dos elementos repartidos. de rubricas significativas que permitem a classificação dos elementos de significação constitutivos da mensagem. (JUNIOR, et al 2010).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Guimarães (2016) apud Bruno (2013) “Estima-se que 75 milhões de pessoas vivem em regiões endêmicas e que aproximadamente 400 mil pessoas possuem Neurocisticercose- NCC sintomática. É uma doença comum em países em desenvolvimento e calcula-se ser responsável por cerca de 50% dos casos de epilepsia adquirida em regiões endêmicas, sendo um problema significativo de saúde”. A região Sul, é considerada pelo Ministério da Saúde, região de elevado fator de risco, sendo considerado os fatores socioeconômicos e suinocultura predominante. (FNC, 2017).

Estudos clínicos e necroscópicos, permitem vislumbrar aspectos clínicos-epidemiológicos, como, sexo de prevalência, gênero masculino em média 63% dos casos, enquanto no gênero feminino prevalência em manifestações mais graves de 73%. E em crianças, não apresentam diferenças significativas entre meninas e meninos; A taxa de mortalidade é de 14,7% em relações à outras patologias neurológicas e atinge mais o gênero masculino na faixa de 31 à 60 anos. E em estudos de necropsia, essa neuro parasitologia foi considerado 27% letal (hipertensão intracraniana, endemia cerebral, hidrocefalia hipertensiva) fatores determinantes dos óbitos. Localização, mais frequente foi no hemisfério cerebral 63%, lobos parietais e frontais 59%. (AGAPEJEV, S. 2003).

Estudos configuram como principal manifestação clínica da NCC são as crises epiléticas na vida adulta. Afirma também que em análises quantitativas observou como a NCC a principal causa de epilepsia, e como agravante da morbidade em um grupo específico estudado. Salienta também a importância de um diagnóstico precoce, ainda na fase ativa, para um tratamento mais eficaz e prevenindo quadros mais graves da doença. (PEREIRA et al, 2011).

Principais manifestações clínicas em pacientes brasileiros, foram epilepsia no sexo masculino e cefaleia no sexo feminino. Sendo a epilepsia a manifestação mais comum em pacientes ambulatoriais e crianças. (AGAPEJEV, 2003). A epilepsia e a hipertensão intracraniana é a manifestação encontrada em 80% dos pacientes com neurocisticercose. E a população psiquiátrica apresenta indícios da NCC, 5x maior que a população em geral. (AGAPEJEV, S. 2003).

A prevalência de achados e diagnóstico em estados no qual é maioria em nível de estudos, nas regiões Sul- Sudestes. E para uma real comparação da prevalência da patologia, são necessários estudos soropidemiológicos multidisciplinares. Enquanto não for dado importância à patologia, continuará a ser endêmico o complexo teníase- cisticercose. (AGAPEJEV, S. (2003).

Para o supracitado, por falta de notificação compulsória da doença e fiscalização de carnes, no Brasil a situação epidemiológica é pouco conhecida, a NCC é uma doença bastante negligenciada, falta equipamentos diagnóstico, estudos e controle. Em seu estudo pode analisar à falta de dados conclusivos e padronizados, principalmente no exame necroscópico, não

estipulam padrões de cortes, cortes que não definem números reais da presença parasitária, pois os cistos podem ter entre 0,2 a 2cm de diâmetro. Visibiliza a desinformação de casos em estados como Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Mato Grosso, Tocantins, Sergipe, Amapa.

Segundo AGAPEJEV (2003) É muito importante despertar a consciência dos órgãos governamentais para investir em Programas de Saúde Pública e revestir a Educação Sanitária a importância que lhe cabe no controle do complexo teníase/cisticercose, considerando as sérias consequências que essa neuroparasitose causa a saúde de uma população. Se torna necessário, conhecer, divulgar e comparar a prevalência da NCC com outras patologias na população para um efetivo controle da doença.

#### 4 CONCLUSÃO

No Brasil, o parasita *Tenia Sollium*- TS é bastante edêmico, mesmo com as faltas de diagnósticos e notificações de casos da NCC, é fortemente presente em notificações de casos de patologias parasitárias intestinais, sendo assim, a NCC se encontra ainda em possíveis contaminações, desde que para adquirir basta a contaminação por meio dos ovos do parasita. Para uma efetiva resolução do problema em questão, é necessária uma intervenção em pró do parasita.

A NCC é um problema parasitário neurológico grave e de fácil contaminação, e com o presente estudo, é possível analisar que a patologia é endêmica em regiões rurais e de baixo saneamento básico, e em muitos Estados do Brasil, é presente essa condição. E para um diagnóstico e tratamento eficaz, é de extrema importância equipamentos de imagem RM e TC, que são considerados padrões ouro. Mas nas unidades de saúde pública existe uma grande carência desses equipamentos, principalmente em zona rurais, onde no Brasil se enfrenta bastante dificuldade em atender a população.

Diversos autores tem perspectivas diversas e opostas referente a sua prevalência, porém, de fato, a negligência com a doença no Brasil, evidencia a decadência de dados epidemiológicos para basear em definições concretas da doença e suas prevalências, a negligência com a doença, de fato, é uma questão de saúde pública, onde se torna necessário intervenção de políticas públicas, em quesito de fiscalização dos abates, cuidados enquanto ao saneamento básico, e investimento nas unidades de saúde. Sendo necessário para um efetivo tratamento da doença e redução do número de casos, é importante também se manter constante estudos sobre o tema e a problemática e questão, para assim, possa se ter bases de estudos quantitativos e qualitativos, abrangendo maiores conhecimento sobre a doença e métodos de prevenção e inovações para uma eficiente redução do números de casos.

#### REFERÊNCIAS

AGAPEJEV, S. **Aspectos Clínicos-Epidemiológicos da Neurocisticercose no Brasil: Análise Crítica.** Rev. Arq. Neuro-psiquiatria, v.61, n.3b, p.822-828, 2003.

CALASANS, MWM. **Ocorrência de *Cysticercus cellulose* e *Cysticercus bovis* em Matadouro- Frigorífico no estado de Sergipe.** Monografia (Lato-Sensu em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal) - Recife, 2009 Disponível em: [https://www.equalis.com.br/biblioteca\\_online/download\\_pdf.php?>](https://www.equalis.com.br/biblioteca_online/download_pdf.php?>) Acesso em: 15 de Abril de 2022.

DEL BRUTTO, O. H. et al. **Proposed diagnostic criteria for neurocysticercosis.** *Neurology*, v. 57, p. 177-83, 2001.

FAÇANHA, M. **“Casos de cisticercose em pacientes internados pelo Sistema Único de**

**Saúde: distribuição no Estado do Ceará**". Agosto de 2006.

FILHO, L.E.R.W; LELIS, L.C; JUNIOR, C.S; BARBOSA, E.; JUNIOR, W.F; BASTOS, C.A.G "Neurocisticercose em tronco cerebral: Relato de caso e revisão da literatura ", p.263-264. Salvador, 2013.

FEREIRA, D.; FERREIRA, F. L. A. Teníase e Cisticercose. **Pubivet**, v.11, n.2, p.154-158. 2017.

FERREIRA, P. S.; ACEVEDO-NIETO, E. C.; SANTOS, T. O.; GUIMARÃES, PEIXOTO, R. P. M.; SILVA, L. F.; FELLIPE, A. G.; PINTO, P. S. A.; CALDI, J. F. B. Prevalence of teniasis cysticercosis complex in a rural área of Matias Barbosa-MG. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2307-2314, 2012.

FNS - Fundação Nacional da Saúde. Disponível em: <<http://www.pgr.mpf.gov.br>>. Acesso em: 17 set. 2017.

GARG, R. K. Diagnostic criteria for neurocysticercosis: some modifications are needed for Indian patients. **Neurol India**, v. 52, p. 171-7, 2004

GARRO, F.L; SANTOS, T.M; ASSIS, D.C.S; HENEINE, L.G.M.D; ORNELLAS, C.B.D; PINTO,P.S.A; SANTOS, W.L.M, " **Diagnóstico do complexo teníase-cisticercose bovina em São João Evangelista**, Minas Gerais, Brasil. pg.1063-1069, 2015

GUIMARÃES-PEIXOTO, R. P. M. **Distribuição e identificação das regiões de risco para a cisticercose bovina no Estado do Paraná**. **Pesq Vet Bras**, v.32, n.10, p.975-979, 2012.

GUIMARÃES, R.R; ORSINI, M.; CATHARINO, A.M.S; MELO, C.H; SILVEIRA, V.; LEITE, M.A.A; NASCIMENTO, O.; FREITAS, M., SOHLER, M.P. "Neurocisticercose: **Atualizações sobre uma antiga doença**". Nova Iguaçu, dezembro de 2009.

JUNIOR, M.B.M.S; MELO, M.S.T; SANTIAGO, M.E, "A **análise de conteúdo como forma de tratamento dos dados numa pesquisa qualitativa em Educação Física escolar**." **Porrtto Alegre**, setembro de 2010.

Mahanty S. & Garcia H.H. 2010. Cysticercosis and neurocysticercosis as pathogens affecting the nervous system. **Progress in neurobiology** 91, 172-184.

MEDEIROS M.G.G, CARVALHO L.R, FRANCO R.M. **Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário**, São Paulo 2015.

MOITINHO, M.; DACOME, S. "Prevalência de neurocisticercose em pacientes atendidos no setor de neurologia do Hospital Universitário Regional de Maringá, Estado do Paraná, Brasil". **Maringá** v. 29, n. 1, p. 73-78, maio de 2007

MOREIRA, A.C.A; CATARINO, M.M; BICALHO, G.V.C; FILHO, L.D.S; SILVA, M.J. "Neurocisticercose racemosa em Montes Carlos", p. 138-139, Monte Carlos, set. 2006.

MOURA, Gabriela; PINTO, Kauê; MEDEIROS, Veygas. Aspectos epidemiológicos e



clínicos da cisticercose, janeiro de 2021

Neves DP. Parasitologia Humana. 13<sup>o</sup> ed. São Paulo: Editora Atheneu. 2016, p.261-271.

PEREIRA, S.; FALEIROS, B.; COELHO, B.; LARA, M.; PORTELA, E.; TEIXEIRA, A. **“Neurocisticercose em pacientes epiléticos acompanhados em um ambulatório especializado”** dezembro de 2011. Rev. Bras Neurol, 47 (4): 7-10, 2011

PFUETZENREITER, M.R; PIRES, F.D.A **“Manifestações clínicas de pacientes com diagnóstico de neurocisticercose por tomografia computadorizada”**. Arq. Arq Neuropsiquiatr 1999;57(3-A): 653-658 ROPPA, L. **Suínos: mitos e verdades**. São Paulo: Disponível em: <<http://www.suinos.com.br/pdf/carne-suina.pdf>>. Acesso em 18 set. 2017.

Souza VK, Pessôa-Silva MC, Minozzo JC, Thomaz-Soccol V. Prevalência da cisticercose bovina no estado do Paraná, sul do Brasil: Avaliação de 26.465 bovinos inspecionados no SIF 1710. **Ciências Agrárias**. 2007, out-dez, v. 28, n. 4

TAKAYANAUGUI, Osvaldo; LEITE, João **“Neurocisticercose”**.Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Junho de 2001.

TOGORO, Silvia; SOUZA, Edna; SATO, Neuza. **“Diagnóstico laboratorial da neurocisticercose: revisão e perspectivas”** São Paulo Outubro de 2012. J Bras Patol Med Lab • v. 48 • n. 5 • p. 345-355



## AMEBÍASE E GIARDÍASE: TRATAMENTO E PROFILAXIA

GABRIEL ROSA LEÃO; JOEL RIBAMAR DE FREITAS LUNGUINHO; PEDRO JOSEFINO CUSTÓDIO DE ARAÚJO; GABRIEL JHOMILSON RODRIGUES COELHO; STHEFANY MACEDO LOPO

### RESUMO

Este estudo analisa de forma abrangente as infecções intestinais, com foco na amebíase e giardíase, que demandam abordagens terapêuticas distintas. Na amebíase, a diversidade de formas clínicas, tal qual a gravidade dos sintomas, influenciam as opções terapêuticas, destacando o metronidazol no tratamento da forma invasiva. Medidas preventivas, como higiene rigorosa e saneamento básico, são cruciais para conter a disseminação em regiões endêmicas, considerando a ausência de vacina específica, o que ressalta a necessidade de estudos sobre o desenvolvimento da mesma. Quanto à giardíase, a ênfase recai sobre estratégias preventivas, como lavagem das mãos e purificação da água, juntamente com antiparasitários como metronidazol e tinidazol no tratamento. Práticas preventivas pós-tratamento, como higiene contínua, são essenciais para evitar recorrências, enquanto a falta de conscientização pública revela lacunas, ressaltando a urgência de campanhas educacionais. Explorações de novas terapias, incluindo a ciclohexilamina, indicam promissoras possibilidades de tratamento, alimentando esperanças de avanços. Além disso, observa-se uma compreensão abrangente das infecções intestinais, com foco nas nuances da amebíase e giardíase. A amebíase, influenciada pela diversidade clínica, destaca o metronidazol como medicamento fundamental no tratamento da forma invasiva, enquanto medidas preventivas, como higiene e saneamento, mostram-se essenciais. A falta de uma vacina específica instiga pesquisas sobre o desenvolvimento da mesma. Para a giardíase, a prevenção é enfatizada com lavagem das mãos, purificação da água e antiparasitários. Práticas profiláticas pós-tratamento mostram-se vitais. Como a conscientização pública evidencia-se deficiente destaca-se a necessidade de campanhas educacionais. Explorações de novas terapias, como a ciclohexilamina, mostram promissoras perspectivas, impulsionando a esperança de avanços no tratamento.

**Palavras-chave:** Educação em Saúde; Farmacoterapia; Protozooses; Saneamento Básico. Vacina.

### 1 INTRODUÇÃO

As infecções parasitárias intestinais são frequentes em nações em desenvolvimento, como o Brasil, e representam um significativo desafio para a saúde pública. O tratamento dessas condições é exclusivamente realizado por meio de medicamentos, associado a medidas profiláticas para prevenir a recorrência da infecção (KARIM *et al.*, 2023).

Amebíase e giardíase, infecções intestinais de relevância, apresentam desafios distintos em termos de tratamento, prevenção e controle. A amebíase, com sua variedade de formas clínicas e a influência da gravidade dos sintomas, destaca-se pela complexidade das opções terapêuticas, predominantemente centradas em antiparasitários. A necessidade de tratamento

luminal após casos invasivos e as dificuldades na aplicação de medidas preventivas em regiões endêmicas ampliam a abordagem a ser considerada (PETERSEN *et al.*, 2020).

No cenário da giardíase, a ênfase recai sobre estratégias preventivas cruciais, como a lavagem das mãos e a filtração ou fervura da água. O tratamento, fundamentado em antiparasitários, visa erradicar o *Giardia lamblia*. A manutenção de práticas preventivas pós-tratamento, como higienização contínua e precauções contra atividades aquáticas em ambientes suscetíveis, torna-se vital para evitar recorrências (RODRIGUES; SCHERER; MOREIRA, 2019).

Este estudo tem como objetivo aprimorar a compreensão e apresentar estratégias mais recentes para o tratamento e prevenção de infecções parasitárias intestinais, com destaque para a amebíase e a giardíase. Dada a frequência dessas condições em nações em desenvolvimento, em particular no Brasil, a pesquisa se propõe a abordar os desafios associados ao tratamento e a profilaxias empregadas para reduzir a reincidência dessas infecções (ROMEIRO; PAULA; ROSA, 2019).

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O resumo expandido em questão adotou um método de pesquisa bibliográfica para a obtenção de informações, uma escolha fundamentada na capacidade desse método de proporcionar uma análise aprofundada de um tema, sob uma perspectiva renovada, culminando no alcance de conclusões inovadoras, conforme ressaltado por Lakatos (2005).

Os materiais utilizados para a coleta de dados neste trabalho foram acessados por meio do ambiente eletrônico, utilizando a base de dados eletrônica da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Houve uma seleção de artigos científicos, visando esclarecer a questão norteadora. Nesse processo, foram empregadas palavras-chave específicas, a saber: "Amebíase", "Tratamento", "Profilaxia", "Giardíase".

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme destacado por Morán *et al.* (2023), o tratamento para a amebíase apresenta uma variabilidade nas opções terapêuticas devido à diversidade de formas clínicas e à gravidade dos sintomas. Predominantemente, a amebíase é tratada com amebicidas, que se dividem em duas categorias: luminais e sistêmicos. Enquanto os luminais, como paromomicina e furoato de diloxanida, têm como alvo a luz intestinal para tratar a colite amebica, os sistêmicos, como cloroquina, emetina, tinidazol e metronidazol, são preferenciais para pacientes com amebíase intestinal sintomática.

Destaca-se o metronidazol como a principal droga em casos de amebíase invasiva, apesar de seus efeitos colaterais. Sua eficácia e baixo custo o tornam uma escolha prevalente, embora seja importante notar a possibilidade de náuseas, vômitos e outros efeitos adversos. Ressalta-se a necessidade de tratamento luminal após a amebíase invasiva para prevenir a infecção luminal por cistos de *E. histolytica/E. dispar*. Já conforme Nascimento *et al.* (2022), no tratamento da amebíase, utiliza-se o composto nitroimidazólico metronidazol ou seus análogos, como tinidazol e ornidazol. Os dois primeiros são mais comumente empregados para tratar colite, abscesso hepático e outras formas extraintestinais da amebíase.

Além disso, observa-se uma ausência de evidências claras de cepas resistentes em pacientes com abscessos hepáticos amebianos. No contexto da prevenção, medidas de higiene, saneamento básico, lavagem das mãos, purificação da água e práticas alimentares seguras são fundamentais. Entretanto, a implementação dessas medidas em regiões endêmicas é desafiadora, destacando a necessidade de esforços governamentais e de saúde para fornecer infraestrutura e condições adequadas.

No âmbito da profilaxia, apesar da ausência de uma vacina para a amebíase, estudos recentes de desenvolvimento de vacinas apresentam perspectivas promissoras na busca por uma solução preventiva.

Outra forma de tratamento viável para a amebíase é exposta por Smith *et al.* (2021), onde utiliza-se predominantemente amebicidas, cuja prescrição é ajustada conforme a gravidade da infecção. Essas drogas são categorizadas em amebicidas luminais, como paromomicina, furoato de diloxanida, iodoquinol e nitazoxanida, e amebicidas teciduais, como cloroquina, emetina, tinidazol e metronidazol, dependendo de seu local de ação. O metronidazol destaca-se como a opção mais recomendada e amplamente utilizada para o tratamento invasivo da amebíase.

No âmbito da prevenção e controle, existem medidas específicas e não específicas. Entre as específicas, destacam-se as vacinas contra a amebíase, especialmente para *E. histolytica*, que se destacam pela custo-efetividade, segurança, longa duração e menores efeitos colaterais indesejáveis. A vacinação utilizando formas nativas e recombinantes do parasita Gal/GalNAc-lectina demonstra eficácia na proteção contra a amebíase intestinal e o abscesso hepático amebiano. Este enfoque de vacinação surge como uma estratégia promissora na prevenção da amebíase, oferecendo uma perspectiva positiva para a redução da incidência da doença.

Segundo destacado por Pereira (2022), a giardíase configura-se como uma prevalente infecção intestinal ocasionada pelo protozoário *Giardia lamblia*, constituindo um desafio global para a saúde, afetando indivíduos em diferentes faixas etárias. A propagação da doença se dá pela ingestão de cistos presentes em fontes diversas, como água, solo e alimentos contaminados.

No âmbito da prevenção, estratégias higiênicas meticulosas se revelam fundamentais. A lavagem sistemática das mãos, especialmente após atividades específicas, e a adoção de medidas como a filtragem ou fervura da água são indispensáveis. Além disso, a minuciosa higienização de alimentos crus e a prevenção do contato com águas contaminadas emergem como práticas cruciais na mitigação do risco de infecção.

O tratamento da giardíase compreende a administração de medicamentos antiparasitários, notadamente o metronidazol e o tinidazol, por via oral e conforme cronogramas específicos. Essas substâncias têm se revelado eficazes na erradicação do *Giardia lamblia*, culminando na resolução da infecção. Na fase pós-tratamento, a manutenção de práticas preventivas é imperativa para prevenir recorrências, envolvendo a persistência na lavagem frequente das mãos, a continuidade da filtração ou fervura da água e a atenção à higienização de alimentos crus. A abstenção de atividades aquáticas em ambientes potencialmente contaminados também é recomendada como uma medida adicional de precaução.

De acordo com as pesquisas de Faria, Conti e Milagres (2020), a importância da profilaxia contra a giardíase transcende o escopo clínico e se estende ao conhecimento da sociedade. Surpreendentemente, grande parte dos participantes do estudo não apenas demonstrou desconhecimento sobre a giardíase, mas também revelou uma significativa lacuna em relação às práticas preventivas associadas. Essa falta de consciência reflete-se na ausência de entendimento quanto ao risco inerente ao contato com animais, destacando a necessidade urgente de abordagens educacionais abrangentes.

A identificação dessa lacuna na compreensão da população destaca a urgência de campanhas de conscientização destinadas a disseminar informações sobre a giardíase, suas origens, sintomas e, principalmente, medidas preventivas eficazes. A ausência de familiaridade com o tema não apenas evidencia uma vulnerabilidade potencial da comunidade à infecção, mas também sublinha a importância de estratégias educacionais que promovam a conscientização e incentivem práticas saudáveis.

Outra via de tratamento possível é exposta por Fernandes (2014), os quais destacam um potencial tratamento adicional para a giardíase, revelando resultados significativos acerca da atividade antiparasitária da ciclohexilamina sobre os trofozoítos de *Giardia lamblia*. Esses

achados indicam a habilidade da substância em interferir na via de poliaminas da célula, resultando não apenas na redução da proliferação celular, mas também na indução da morte celular, culminando na formação de cistos como uma estratégia defensiva do parasita. Apesar dessas promissoras descobertas, alguns mecanismos de ação, vias bioquímicas e alvos celulares permanecem desconhecidos, solicitando uma investigação mais profunda.

Dentro do contexto terapêutico, a condução de um teste piloto combinando a ciclohexilamina com o metronidazol apresentou resultados encorajadores. A sinergia entre essas substâncias permitiu a redução das concentrações necessárias, apontando para um potencial significativo na minimização da citotoxicidade em células animais. Embora dados específicos dessa combinação ainda não tenham sido completamente delineados, essa descoberta sugere fortemente a existência de um alvo terapêutico eficaz. Tais conclusões abrem caminho para investigações futuras que podem contribuir para uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos de ação dessas substâncias e sua aplicabilidade promissora no tratamento da giardíase.

#### 4 CONCLUSÃO

Ao se analisar os artigos faz-se necessário uma visão abrangente sobre o tratamento e a prevenção de infecções parasitárias intestinais, centrando-se em amebíase e giardíase. Morán *et al.* (2023) destaca a variabilidade nas opções terapêuticas para a amebíase, ressaltando o metronidazol como principal escolha, enquanto Nascimento *et al.* (2022) destacam o uso de compostos nitroimidazólicos, como metronidazol, no tratamento da amebíase.

Fernandes (2014) oferece uma abordagem inovadora com a ciclohexilamina para a giardíase, evidenciando sua atividade antiparasitária. Faria, Conti e Milagres (2020) sublinham a importância da conscientização na prevenção da giardíase, ressaltando a lacuna de conhecimento na população. Pereira (2022) destaca a prevalência global da giardíase e suas formas de propagação.

A necessidade de medidas governamentais e de infraestrutura em regiões endêmicas, conforme mencionado por Nascimento *et al.* (2022), é relevante tanto para a amebíase quanto para a giardíase. A ausência de uma vacina para a amebíase é contrastada pela perspectiva promissora das vacinas contra a giardíase, conforme indicado por Pereira (2022). A abordagem educacional, enfatizada por Faria, Conti e Milagres (2020), destaca a importância da conscientização em ambas as infecções.

Assim, observa-se a complexidade dessas infecções parasitárias e destaca a necessidade de uma abordagem integrada, envolvendo tratamento farmacológico, medidas preventivas, pesquisa contínua e esforços educacionais para enfrentar eficazmente a amebíase e a giardíase.

#### REFERÊNCIAS

FARIA, Lucas Costa de; CONTI, Fabio Zacheu; MILAGRES, Bruno Silva. Incidência da giárdia spp. nas fezes de cães em áreas públicas de Aguas Claras, São Sebastião e Asa Sul, Distrito Federal, Brasil. **Programa de Iniciação Científica-PIC/UniCEUB-Relatórios de Pesquisa**, 2020.

FERNANDES, T. G. Efeito da ciclohexilamina sobre trofozoítos de *Giardia lamblia*. 2014. 98 f. il. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia em Saúde e Medicina Investigativa) - **Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz**. Salvador, 2014.

KARIM, A. *et al.* Prevalência e fatores de risco associados a infecções Intestinais (IPs) em áreas rurais e urbanas de Quetta, Paquistão. **Brazilian Journal of Biology**, v. 84, p. e266898, 2023.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2005.

MORÁN, Patricia *et al.* Amoebiasis: Advances in Diagnosis, Treatment, Immunology Features and the Interaction with the Intestinal Ecosystem. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 24, n. 14, p. 11755, 2023.

NASCIMENTO, Gabriel Mota *et al.* Quimioterapia da amebíase, giardíase, tricomoniase, tripanossomiase, leishmaniose e outras infecções por protozoários. **Editor Chefe**, p. 17, 2022.

PEREIRA, G. B. Giardíase: Aspectos Clínicos, Diagnóstico e Tratamento. **Revista Científica da Universidade do Tocantins**, Palmas, v. 10, n. 2, p. 1849-1859, jun. 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/bitstream/123456789/1849/1/G%C3%A9ssica%20Barbosa%20Pereira.pdf>. Acesso em: 7 jan. 2024.

PETERSEN, Carolyn. Ameba and Giardia infections. **Opportunistic Infections in Patients with the Acquired Immunodeficiency Syndrome**. CRC Press, 2020. p. 379-398.

RODRIGUES, Leandra dos Santos; SCHERER, Andréia Aparecida; MOREIRA, Neide Martins. Intervenção educativa com agentes comunitários de saúde sobre giardíase em região de fronteira-Foz do Iguaçu. **Arq. ciências saúde UNIPAR**, p. 89-95, 2019.

ROMEIRO, Sinara Silva; PAULA, Patrícia de Lima; ROSA, Florence Mara. O uso de jogos didáticos no ensino de doenças intestinais causadas por protozoários Entamoeba histolytica e Giardia duodenalis. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 20, n. 2, p. 1-11, 2019.

SMITH, Junqiang. *et al.* Placeholder Text: A Study. **The Journal of Citation Styles**, v. 3, 15 jul. 2021.



IV CONGRESSO BRASILEIRO DE  
PARASITOLOGIA HUMANA  
ON-LINE — CONBRAPAH 2024

## ANÁLISE DESCRITIVA DA ESQUISTOSSOMOSE NO BRASIL, DE 2013 A 2022

EDNEI CHARLES DA CRUZ AMADOR; THAYNÁ AMADOR LEITE, JOSUÉ LEITE DOS PASSOS; REGIANNE INGRID GUEDES CASCAES; MARGARETH TAVARES SILVA

### RESUMO

Devido ao objetivo das ações de vigilância da esquistossomose, é fundamental conhecer os aspectos epidemiológicos da doença no território brasileiro, esta informação é de extrema importância para o sistema de saúde na sua resposta ao plano de eliminação da esquistossomose no Brasil. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo analisar as características epidemiológicas dos casos de esquistossomose no Brasil, no período de 2013 a 2022. Para isso foi realizado um estudo transversal, descritivo dos casos confirmados de doença de esquistossomose, no Brasil, baseado em dados secundários obtido a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. No período de 2013 a 2022, no Brasil, foram confirmados 42.457 casos de esquistossomose. A faixa etária de 20 a 39 foi a faixa mais acometida. Indivíduos com baixa escolaridade foram os mais cometidos; indivíduos pardos foram mais de 50% dos acometidos, cerca de 60% desenvolveram a forma intestinal e mais de 90% evoluíram para cura. A maioria dos casos ocorreu nos estados da macrorregião do Sudeste e do Nordeste, notadamente nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Bahia. A esquistossomose no Brasil, condicionada por vários fatores obteve com ganhos em seu controle e melhoria nos indicadores epidemiológicos, mas ainda se constitui importante problema de saúde pública, demandando melhorias nas ações de controle por meio de educação em saúde.

**Palavras-chave:** Esquistossomose; Saúde Pública; Vigilância em Saúde; Epidemiologia

### 1 INTRODUÇÃO

A esquistossomose é uma doença parasitária, causada, nas américas, pelo *Schistosoma mansoni*, helminto pertencente à classe Trematoda, da família Schistosomatidae e do gênero Schistosoma, que está associada a esquistossomose intestinal. É uma doença de natureza crônica, a magnitude da sua prevalência, a gravidade das suas formas clínicas e a forma como evoluiu contribuem para a sua importância como um problema significativo de saúde pública no país. Também é conhecida como xistose, barriga d'água e doença dos caramujos (BRASIL, 2022a).

A doença é mais frequente em comunidades rurais e empobrecidas. O principal fator de risco para a infecção é a exposição por meio de atividades recreativas, domésticas ou profissionais em água doce contaminada com fezes de humanos infectados. Para que ocorra a transmissão, os caramujos *Biomphalaria*, hospedeiro intermediário do parasita, também devem estar presentes na água contaminada. Crianças e adolescentes são os grupos demográficos mais vulneráveis. A infecção crônica pode causar anemia, desenvolvimento de fibrose intestinal, aumento do baço e, nos casos mais graves, complicações neurológicas e morte. A esquistossomose é responsável anualmente pela morte de crianças e adultos nas Américas (PAHO, 2023; WHO, 2021).

É uma doença considerada negligenciada pela Organização Mundial de Saúde a qual, estima, globalmente que 232 milhões de pessoas em 78 países necessitam de tratamento anual

para a doença. E, que considera, na região das Américas, um total de 10 países e territórios como endêmicos. A OMS estima que 25 milhões de pessoas estão em risco de contrair a doença. Estima, também, que aproximadamente 1,6 milhões de crianças em idade escolar nesta região necessitam de quimioterapia preventiva, principalmente em focos localizados no nordeste do Brasil e no centro da Venezuela, que são os dois países com pessoas sob o risco de infecção nas Américas (PAHO, 2023; WHO, 2017; ZONI; CATALA; AULT, 2016).

O sistema de vigilância da esquistossomose baseia-se na classificação de áreas de transmissão (endêmica, de foco, indene e vulnerável), a partir da qual as ações de vigilância são desenvolvidas. Dentre as finalidades dessa tem-se: estimar a magnitude da morbidade e da mortalidade da esquistossomose; identificar grupos e áreas de maior risco de transmissão da doença, reduzir a prevalência e a intensidade da infecção, a ocorrência de formas graves e de óbitos e promover medidas de controle e intervenções necessárias nas áreas (BRASIL, 2022a). Assim, ante a finalidade das ações de vigilância da esquistossomose, é necessário conhecer os aspectos epidemiológicos da doença no território brasileiro, pois as informações obtidas a partir deste estudo são de extrema importância para resposta do sistema de saúde na implementação de plano de eliminação da esquistossomose no Brasil. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo analisar as características epidemiológicas dos casos de esquistossomose no Brasil, no período de 2013 a 2022. Houve redução de 95,26% dos casos, passando de 49.061 casos notificados em 2001 para 2.323 casos notificados em 2021.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo dos casos confirmados de doença de esquistossomose, no Brasil, baseado em dados secundários obtido a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A amostra do estudo foi composta pelos casos confirmados de esquistossomose e as variáveis analisadas foram: ano, idade, sexo, raça/cor, escolaridade, forma clínica e evolução. Foram também analisados os seguintes indicadores epidemiológicos: incidência, mortalidade por esquistossomose e taxa de letalidade. Para distribuição temporal, foi considerado o ano do início dos sintomas e para a distribuição espacial, o município de residência.

Os dados coletados são provenientes do banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponível no sítio eletrônico do Departamento de Informática do Ministério da Saúde (DATASUS).

Os dados coletados foram organizados em planilha eletrônica e apresentados por meio de gráficos, mapas e tabelas. As variáveis foram descritas em valores absolutos, relativos e Intervalo de Confiança de 95% (IC95%). Foram utilizados média, desvio padrão e mediana para descrever os resultados.

Para as análises estatísticas, foram utilizados os programas EpiInfo e BioEstat. Para estas análises, não foram considerados os casos considerados como ignorados/branco. Foi realizado, como teste estatístico, o teste do Qui-Quadrado. Para todas as análises, adotou-se o nível de confiança de 95%,  $\alpha=0,05$ .

Por se tratar de dados secundários obtidos a partir de um banco de dados de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme preceitua a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de 2013 a 2022, no Brasil, foram confirmados 42.457 casos de esquistossomose. A média de casos por ano dos primeiros sintomas foi de 4.245+1.717 casos. A mediana de casos foi de 4.204 casos. No período estudado, houve redução de 63,97% dos casos confirmados de esquistossomose no país. Dados do Ministério da Saúde tem demonstrado



redução de casos de esquistossomose no Brasil, passado de 36.515 casos/ano no período de 2001 a 2011 para 4.068 casos/ano no período de 2012 a 2022. Entre os anos de 2001 a 2021, houve redução de 95,26% dos casos, passando de 49.061 casos notificados em 2001 para 2.323 casos notificados em 2021. Neste sentido, os dados obtidos neste estudo, reforçam a tendência da redução do número de casos da doença. Para Silva et al. (2022), esta redução é um efeito positivo na prevalência da doença no país, resultante das estratégias de controle do Programa do Sistema Nacional de Controle da Esquistossomose, entretanto essa tendência pode ser comprometida em função de novos cenários epidemiológicos. Ainda, no período estudado, maior taxa de incidência foi registrada no ano de 2014 enquanto a menor taxa de incidência foi registrada no ano de 2020. A incidência acumulada no período foi de 7,13 casos/100.000 de habitantes, a mortalidade por esquistossomose foi de 3,13 óbitos/1.000.000 de habitantes e a taxa de letalidade foi de 1,58%. Segundo Silva e Wanderley (2022), que analisaram a efetividade do Programa de Vigilância e Controle da Esquistossomose no Brasil, de 1995 a 2017, a partir da avaliação dos indicadores epidemiológicos definidos pelo Ministério da Saúde, apesar da consistência dos indicadores epidemiológicos ao longo do período, não é possível deduzir que isso se deva à efetividade do PCE, pois não há informações disponíveis sobre o período anterior. Para melhor avaliação dos indicadores epidemiológicos da esquistossomose, são necessários estudos adicionais.

Quando se analisou a proporção entre indivíduos do sexo masculino e feminino, a proporção foi de 61,30% (26.019/42.444, IC95% 60,84% a 61,77%) para indivíduo do sexo masculino e 38,70% (16.425/42.444, IC95% 38,23 a 39,6%). Estatisticamente, a proporção de indivíduos do sexo masculino é maior que a proporção de indivíduos do sexo feminino ( $\chi^2=2.168,69$   $p<0,0001$ ). A média geral de idade foi de  $39,07\pm 0,53$  anos e a mediana foi de 37,35 anos. Para os indivíduos do sexo masculino, a média de idade foi de  $38,90\pm 0,69$  anos e a mediana, 37,30 anos. Para os indivíduos do sexo feminino, a média de idade foi de  $39,32\pm 0,85$  anos e a mediana, 37,44 anos. Quando se analisou os casos por sexo e faixa etária, a faixa etária com mais indivíduos acometidos foi a de 20 a 39 foi a faixa mais acometida tanto para indivíduos do sexo masculino, 36,82% 9.580/26.019, IC95% 36,23% a 37,41%,) quanto para os indivíduos do sexo feminino, 35,28% 5.794/16.425, IC95% 36,23% a 37,41%). Indivíduos, de ambos os sexos, na faixa etária de 40 a 59 seguiram como os mais acometidos, representando cerca de 32,66% (13.862/42.444, IC95% 32,21% a 33,11%). Há diferença estatisticamente significativa na distribuição dos casos segundo a faixa etária por sexo ( $\chi^2=117,90$   $p<0,0001$ ), com destaque para as faixas etária de 20 a 39 e de 40 a 49 anos.

Considerando-se os aspectos sociodemográficos da esquistossomose, os indivíduos do sexo masculino são significativamente mais afetados que indivíduos do sexo feminino. No entanto, para ambos os sexos, indivíduos da faixa etária de 20 a 39 e de 40 a 59 são os mais afetados. O fato de a maior proporção de indivíduos afetados serem do sexo masculino pode ser explicada pela associação entre as atividades laborais que potencialmente podem contribuir para a doença. Isso porque as atividades desenvolvidas pelo homem o expõem mais ao contato com o parasita e, conseqüentemente, o risco de adoecimento aumenta. E, como as faixas etárias mais acometidas são aquelas consideradas economicamente ativas, essa situação preocupa porque há um impacto financeiramente negativo no desenvolvimento das atividades econômica em função da morbidade da doença (SOBRINHO et al., 2020).

Quanto a raça/cor, 56,13% (12.926/23.091, IC95% 55,49% a 56,77%) dos indivíduos do sexo masculino são da raça/cor parda enquanto 31,10% (7.319/23.091, IC95% 31,10% a 32,30%) corresponde a indivíduos da raça/cor branca. Indígenas correspondem a 0,39% (89/23.091, IC95% 0,31% a 0,47%). Dos indivíduos do sexo feminino, 56,66% (8.342/14.723, IC95% 55,86% a 57,46%) são da raça/cor parda, enquanto 32,30% (4.576/14.723, IC95% 31,55% a 33,06%) são da raça/cor branca. Indígenas correspondem a 0,35% (52/14.723,

IC95% 0,26% a 0,45%). Observa-se diferença estatisticamente significativa na distribuição da esquistossomose segundo a raça/cor por sexo ( $\chi^2=11,40$   $p=0,0224$ ), com destaque para a proporção de indivíduos, de ambos os sexos, da raça/cor parda. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 45,35% da população brasileira se declara parda, o que pode se configurar como um forte fator para explicar a maior proporção de indivíduos, tanto do sexo masculino quanto do sexo feminino, acometidos pela esquistossomose. Entretanto, entende-se que o termo pardo/parda apresenta grande variabilidade em termos de origem étnica no Brasil, o que tem grande impacto nos estudos epidemiológicos e, portanto, requer a consideração de diversos fatores socioeconômicos, tais como: nível de escolaridade, nível de renda, hábitos e aspecto fenotípicos (BRASIL, 2022b).

Na análise da escolaridade, observou-se que indivíduos do sexo masculino que estudaram de 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental foram os mais acometidos, correspondendo a 20,58% (3.223/15.662, IC95% 19,95% a 21,21%) dos casos, seguido de indivíduos que estudaram da 5ª a 8ª série incompleta do nível fundamental, correspondendo a 19,95% (3.125/15.662, IC95% 19,33% a 20,58%). Dos indivíduos do sexo feminino, aqueles que estudaram da 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental correspondem a 19,40% (1.909/9.839, IC95% 18,62% a 20,18%) dos casos, enquanto indivíduos que estudaram o ensino médio completo correspondem a 19,95% (1.963/9.839, IC95% 19,16% a 20,74%) dos casos, sendo os indivíduos do sexo femininos mais atingidos. A análise dos casos de esquistossomose revela diferença estatisticamente significativa da proporção de casos segundo a escolaridade por sexo ( $\chi^2=213,95$   $p<0,0001$ ). Neste contexto, é possível ratificar que a esquistossomose é uma doença que possui associação direta às desigualdades sociais, tais como a baixa escolaridade relacionada ao número de casos observados neste estudo. A baixa escolaridade é um fator que pode indicar desconhecimento sobre a doença da população como um todo e que tem impacto negativo na implementação de estratégias de prevenção e controle da doença. (BARBOSA; SILVA, 2019; DE MELO et al., 2011).

Quanto à forma clínica, a forma intestinal foi a mais frequente em indivíduos ambos os sexos, correspondendo a 76,30% (14.349/18.805, IC95% 75,70% a 76,91%) para aqueles do sexo masculino, e 76,01% (9.042/11.896, IC95% 75,24% a 76,78%), para aqueles do sexo feminino; seguidos, respectivamente da forma hepato-intestinal, que, respectivamente corresponde a 6,77% (1.273/18.805, IC95% 6,41% a 7,13%) e 6,99% (832/11.896, IC95% 6,54% a 7,45%).

Apesar da forma intestinal ser a mais frequente, não se observou diferença estatisticamente na proporção de casos segundo a forma clínica por sexo ( $\chi^2=1,49$   $p=0,8277$ ). Em estudo retrospectivo de casos de Esquistossomose no Brasil, no período de 2012 a 2022 conduzido por Salviano et al. (2023), a forma clínica mais frequente foi a intestinal, corroborando com os achados neste estudo. Apesar da forma intestinal ser a mais frequente, deve-se atentar para os casos da forma hepato-intestinal pois é forma mais grave, responsável pelos óbitos nos indivíduos portadores dessa infecção. Quando a esquistossomose é associada à causa básica de morte, as alterações relacionadas ao aparelho digestivo, destacadamente as doenças hepáticas, são as principais alterações constadas (DA PAZ et al., 2021; DE FRANÇA, 2020).

Dos indivíduos do sexo masculino, 94,25% (16.098/17.080, IC95% 93,90% a 94,60%) evoluíram para cura, enquanto 2,18% (372/17.080, IC95% 2,10% a 2,55%) evoluíram ao óbito por esquistossomose. Dos indivíduos do sexo feminino, 93,40% (9.992/10.698, IC95% 92,93% a 93,87%) evoluíram para cura, enquanto 2,27% (243/10.698, IC95% 1,99% a 2,55%) evoluíram ao óbito por esquistossomose. Observou-se diferença estatisticamente

significativa na distribuição da esquistossomose segundo a evolução por sexo ( $\chi^2=14,97$   $p=0,0018$ ), com destaque para a proporção de casos, em ambos os sexos, que evoluíram para cura. Em estudos descritivos dos casos de esquistossomose no Brasil, realizados por Andrade et al. (2022), de Oliveira et al. (2023) e Salviano et al. (2023), a maioria dos indivíduos evoluiu para a cura. A redução da ocorrência de formas graves e de óbitos tem se configurado como objetivo da vigilância epidemiológica da esquistossomose e, ao longo dos anos, as estratégias de aumento da cobertura de assistência, saneamento, abastecimento de água e educação em saúde, além de programas assistenciais às populações atingidas pelas ações das equipes de Atenção Básica à Saúde tem impactado positivamente, contribuído para a redução tanto do número de casos e quanto de óbitos por esquistossomose (BRASIL, 2022a; MASSARA et al., 2016).

A distribuição espacial da esquistossomose no Brasil, no período de 2013 a 2022, mostra que os estados da macrorregião do Sudeste foram responsáveis pela notificação de 73,48% (31.198/42.457, IC95% 73,06% a 73,90%) dos casos confirmados da doença, seguidos dos estados da macrorregião Nordeste que registraram 22,81% (9.686/42.457, IC95% 22,41% a 23,21%) dos casos confirmados da doença. No período de 2013 a 2023, no Brasil, quando se analisa a distribuição dos casos segundo a unidade da federação, o estado de Minas Gerais foi responsável por 54,18% (9.686/42.457, IC95% 53,71% a 54,65%) dos casos de esquistossomose, seguido dos estados de São Paulo, 11,12% (4.722/42.457, IC95% 10,82% a 11,42%) e da Bahia 10,32% (4.381/42.457, IC95% 10,03% a 10,61%). Os três estados, juntos, foram responsáveis pelo registro de 75,62% (32.106/42.457, IC95% 75,21% a 76,03%) de todos os casos confirmados no período do estudo no país. No período do estudo, dos estados da macrorregião Norte, o estado de Rondônia foi o estado com maior número de casos registrados, 359/42.457 (0,85%, IC95% 0,76% a 0,93%), da macrorregião Nordeste, foi o estado da Bahia com maior número de casos registrados, 9.686/42.457 (54,18%, IC95% 10,03% a 10,61%), na macrorregião sudeste, o estado de Minas Gerais com 4.722/42.457 casos (54,18%, IC95% 53,71% a 54,65%), na macrorregião Sul, o estado do Paraná com 336/42.457 casos (0,79%, IC95% 0,71% a 0,88%) e na macrorregião Centro-oeste, o estado do Mato Grosso registrou 216/42.457 casos (0,51%, IC95% 0,44% a 0,88%). A distribuição dos casos de esquistossomose segundo as macrorregiões do Brasil não é homogênea ( $\chi^2=83.313,47$   $p<0,0001$ ), com destaque para a proporção de casos registrados na macrorregião sudeste, mais especificamente, o estado de Minas Gerais. Ao analisar os casos de esquistossomose no Brasil, no período de 2012 a 2023, Salviano et al. (2023) também demonstraram que as macrorregiões do Sudeste e Nordeste, respectivamente, foram as regiões com maior número de casos registrados, corroborando com os achados neste estudo. De Oliveira et al. (2023) ao analisar os casos de esquistossomose, no Brasil, entre os anos de 1995 e 2017, demonstraram que a unidades da federação que mais registraram casos da doença foram, respectivamente Minas Gerais, São Paulo e Espírito Santo, diferente deste estudo que teve, respectivamente, Minas Gerais, São Paulo e Bahia como as unidades da federação que registraram maior número de casos de esquistossomose. Essa diferença pode ser influenciada pelos diferentes períodos avaliados. Para de Oliveira et al. (2023) é compreensível que a maior prevalência de casos nesses estados, devido a fatores climáticos e pluviométricos, geralmente coincidindo com o final do período chuvoso. Outros fatores podem explicar a maior prevalência nesses estados, tais como: redução das ações de controle da doença, associada à aparente subnotificação e ao aumento de casos com alta carga parasitária. Os fatores sociais e ambientais também são importantes neste contexto (CASAVECHIA et al., 2018; CRUZ; DE OLIVEIRA SALAZAR; LA CORTE, 2020; POAGUE; MINGOTI; HELLER, 2023; RIBEIRO, 2022).

Na análise dos indicadores epidemiológicos por estado, o estado com maior incidência

acumulada no período deste estudo foi Minas Gerais, com 31,27 casos/100.000 habitantes, seguido de Sergipe, com 27,91 casos/100.000 habitantes e Espírito Santo com 18,61 casos/100.000 habitantes. Os estados do Amazona e do Rio Grande do Sul foram os estados com menor taxa de incidência entre os estados brasileiros, no período de 2013 a 2022, com 0,07 casos/100.000 habitantes e 0,06 casos/100.000 habitantes, respectivamente. Quanto a taxa de mortalidade específica por esquistossomose, o estado do Alagoas, seguido dos estados de Sergipe, Pernambuco e Minas Gerais, foram os estados com a maior taxa de mortalidade apresentando, respectivamente 5,60 óbitos por esquistossomose/1.000.000 habitante, 2,02 óbitos por esquistossomose/1.000.000 habitantes e 2,04 óbitos por esquistossomose/1.000.000 habitantes. Ainda, o estado do Alagoas apresentou a maior taxa de letalidade, com 30,19%, seguido pelo estado de Pernambuco, com 8,96% e pelo estado de Sergipe com 5,07% de letalidade. Das 27 unidades da federação, 11 não registraram óbito por esquistossomose. São eles: Acre, Amazonas, Roraima, Amapá, Tocantins, Piauí, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Goiás. Para Silva e Wanderley (2022), apesar das fragilidades do Programa de Controle da Esquistossomose, ao longo de 1995 a 2017, observa-se uma estabilização dos indicadores epidemiológicos da doença, entretanto, as melhorias no cenário epidemiológico observadas nesse período devem ser analisadas com cautela em função da obtenção não padronizada das informações.

#### 4 CONCLUSÃO

A esquistossomose no Brasil, condicionada por vários fatores e com ganhos em seu controle que ao longo de 2013 a 2022 apresentou redução do número de casos e melhoria nos indicadores epidemiológicos, ainda se constitui importante problema de saúde pública, sendo caracterizada por indivíduo de maioria do sexo masculino, de faixa etária entre 20 e 59 anos; de baixa escolaridade, o que demanda melhorias nas ações de controle por meio de educação em saúde para este grupo; indivíduos pardos, que desenvolveram a forma intestinal e que evoluíram para cura. A maioria dos casos ocorreu nos estados da macrorregião do Sudeste e do Nordeste, notadamente nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Bahia.

#### REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. G. C.; SILVA, J. P. Esquistossomose e determinantes sociais. **Revista Atenas Higeia**, v. 1, n. 2, p. 41–45, 2019.

BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico]**. 5<sup>a</sup> ed. Brasília-DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde, 2022a.

BRASIL. **Panorama do Censo 2022**. Disponível em: <<https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>>. Acesso em: 4 jan. 2024b.

CASAVECHIA, M. T. G. et al. Systematic review and meta-analysis on *Schistosoma mansoni* infection prevalence, and associated risk factors in Brazil. **Parasitology**, v. 145, n. 8, p. 1000–1014, 2018.

CRUZ, J. I. N.; DE OLIVEIRA SALAZAR, G.; LA CORTE, R. Retrocesso do Programa de Controle da Esquistossomose no estado de maior prevalência da doença no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 11, p. 9–9, 2020.

DA PAZ, W. S. et al. Basic and associated causes of schistosomiasis-related mortality in

Brazil: A population-based study and a 20-year time series of a disease still neglected. **Journal of Global Health**, v. 11, 2021.

DE FRANÇA, F. S. Esquistossomose: uma endemia de importância no Brasil. **RBAC**, v. 52, n. 3, p. 224–7, 2020.

DE MELO, A. G. S. et al. Esquistossomose em área de transição rural-urbana: reflexões epidemiológicas. **Ciência, cuidado e saúde**, v. 10, n. 3, p. 506–513, 2011.

DE OLIVEIRA SILVA, L. E.; WANDERLEY, F. S. Análise do Programa de Controle da Esquistossomose na redução dos indicadores epidemiológicos da doença no Brasil, de 1995 a 2017. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 13, p. 9–9, 2022.

MASSARA, C. L. et al. Caracterização de materiais educativos impressos sobre esquistossomose, utilizados para educação em saúde em áreas endêmicas no Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 25, p. 575–584, 2016.

PAHO. **Schistosomiasis in the Americas**. Disponível em: <<https://www.paho.org/en/topics/schistosomiasis>>. Acesso em: 2 jan. 2024.

POAGUE, K. I. H. M.; MINGOTI, S. A.; HELLER, L. Water, sanitation and schistosomiasis mansoni: a study based on the Brazilian National Prevalence Survey (2011-2015). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 363–372, 2023.

RIBEIRO, D. T. S. ASSOCIAÇÃO ENTRE ESQUISTOSSOMOSE E SANEAMENTO BÁSICO EM MINAS GERAIS. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2022.

SILVA, B. M. DA et al. High schistosomiasis-related mortality in Northeast Brazil: trends and spatial patterns. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 55, p. e0431-2021, 2022.

SOBRINHO, F. S. L. et al. Incidência de Esquistossomose Mansônica no Nordeste brasileiro, no período de 2013 a 2017. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 4, p. 2881–2889, 2020.

WHO. **Schistosomiasis in the Americas for Public Health Workers; 2017**. World Health Organization, 2017. Disponível em: <<https://www.paho.org/en/documents/schistosomiasis-americas-public-health-workers-2017>>. Acesso em: 2 jan. 2024

WHO. Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiases: progress report, 2020–Schistosomiase et géohelminthiases: rapport de situation, 2020. **Weekly Epidemiological Record= Relevé épidémiologique hebdomadaire**, v. 96, n. 48, p. 585–595, 2021.

ZONI, A. C.; CATALA, L.; AULT, S. K. Schistosomiasis prevalence and intensity of infection in Latin America and the Caribbean countries, 1942-2014: a systematic review in the context of a regional elimination goal. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 10, n. 3, p. e0004493, 2016.