



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

MAELLY ELISABETE DE FARIAS

CARTILHA INFORMATIVA SOBRE A TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA COM
ÊNFASE NA FORMA DIGESTIVA

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MAELLY ELISABETE DE FARIAS

CARTILHA INFORMATIVA SOBRE A TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA COM
ÊNFASE NA FORMA DIGESTIVA

TCC apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Profa. Dra. Vitorina Nerivânia Covello Rehn

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2024

MAELLY ELISABETE DE FARIAS

**CARTILHA INFORMATIVA SOBRE A TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA COM
ÊNFASE NA FORMA DIGESTIVA**

TCC apresentado ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: 18/03/2024.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Vitorina Nerivânia Covello Renh (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profª. Dra. Erika Maria Silva Freitas (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Marton Kaique de Andrade Cavalcante (Examinador Externo)

RESUMO

A Tripanossomíase Americana, também conhecida como doença de Chagas, é uma enfermidade parasitária transmitida pelo *Trypanosoma cruzi*, principalmente através do vetor biológico, o "barbeiro". Com milhões de casos em todo o mundo, a maioria na América Latina, a doença apresenta fases aguda e crônica, sendo esta última associada a complicações cardíacas e digestivas graves e irreversíveis. A falta de destaque para a forma digestiva (TAD) nos estudos e nos livros didáticos de Biologia compromete a compreensão completa da doença, dificultando o diagnóstico precoce e aumentando os custos de tratamento. É indispensável uma abordagem abrangente e padronizada para melhorar a gestão e a prevenção da Tripanossomíase Americana. Diante do exposto e considerando essa lacuna na formação dos alunos do Ensino Médio, esta pesquisa teve como objetivo desenvolver uma cartilha sobre o comprometimento de alguns órgãos do sistema digestório de indivíduos infectados pelo *Trypanosoma cruzi*. Para isso, a metodologia adotada envolveu uma pesquisa qualitativa descritiva para criar uma cartilha educativa sobre Tripanossomíase Americana para alunos do ensino médio. Utilizaram-se artigos científicos e um atlas virtual para elaborar textos em linguagem coloquial, com o protagonismo do *Trypanosoma cruzi* em contos, e termos técnicos explicados em rodapés. Diversas fontes foram empregadas na diagramação, e *QR codes* foram inseridos para acessar materiais complementares sobre a doença. Como resultado, se desenvolveu uma cartilha com 18 páginas, divididas em três segmentos: *Trypanosoma cruzi*, Tripanossomíase Americana Cardíaca (TAC) e Tripanossomíase Americana Digestiva (TAD). O protagonista, *Trypanosoma cruzi*, guia a leitura, intercalando textos curtos com questões de múltipla escolha para tornar o conteúdo mais acessível. Uma abordagem lúdica e acessível para combater a negligência da TA também é proposta, destacando a importância do ensino significativo.

Palavras-chave: doença de chagas; megaesôfago; megacólon; material didático; ensino médio.

ABSTRACT

Chagas disease, also known as American trypanosomiasis, is a parasitic illness transmitted by the *Trypanosoma cruzi* parasite, primarily through the biological vector, the "kissing bug". With millions of cases worldwide, mostly in Latin America, the disease presents acute and chronic phases, with the latter being associated with severe and irreversible cardiac and digestive complications. The lack of emphasis on the digestive form (TAD) in biology studies and textbooks compromises the complete understanding of the disease, hindering early diagnosis and increasing treatment costs. A comprehensive and standardized approach is essential to improve the management and prevention of Chagas disease. Given this gap in the education of high school students, this research aimed to develop a booklet on the involvement of some organs of the digestive system in individuals infected with *Trypanosoma cruzi*. To achieve this, a descriptive qualitative research methodology was adopted to create an educational booklet on Chagas disease for high school students. Scientific articles and a virtual atlas were used to develop texts in colloquial language, with *Trypanosoma cruzi* as the protagonist in tales, and technical terms explained in footnotes. Various sources were employed in the layout, and QR codes were inserted to access supplementary materials on the disease. As a result, a booklet with 18 pages was developed, divided into three segments: *Trypanosoma cruzi*, Chagas Cardiac Disease (TAC), and Chagas Digestive Disease (TAD). The protagonist, *Trypanosoma cruzi*, guides the reading, interspersing short texts with multiple-choice questions to make the content more accessible. A playful and accessible approach to combat the neglect of Chagas disease is also proposed, emphasizing the importance of meaningful learning.

Keywords: chagas disease; megaesophagus; megacolon; teaching material; high school education.

Dedico este trabalho à minha querida mãe, por seu amor incondicional, ao meu amado irmão.
E à minha saudosa avó, cuja presença e sabedoria continuam a guiar-me, mesmo ausente fisicamente. Este trabalho é dedicado a vocês, com todo o meu carinho e gratidão.

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo amor e incentivo constantes. Agradeço aos meus amigos e colegas pela companhia e apoio.

Agradeço à minha orientadora, Vitorina Rehn, por sua dedicação, orientação precisa e apoio durante todo o processo de elaboração deste trabalho, que não só desempenhou seu papel acadêmico, mas também foi uma amiga durante todo o processo.

À Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Centro Acadêmico de Vitória (CAV) por proporcionar um ambiente acadêmico estimulante, recursos necessários e um corpo docente qualificado, que foram fundamentais para o meu desenvolvimento intelectual e profissional.

Aos professores da UFPE, por seu comprometimento com o ensino e pela partilha de conhecimentos que enriqueceram minha formação acadêmica.

Por fim, é com grande satisfação que anuncio que o material científico produzido estará disponível para consulta na biblioteca da UFPE, contribuindo assim para o acervo acadêmico e científico da instituição.

Não há saber mais ou saber menos: Há saberes diferentes.

Paulo Freire

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
MATERIAIS E MÉTODOS	20
RESULTADOS E DISCUSSÃO	22
CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA	29

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA REVISTA **EM REDE REVISTA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM NO ANEXO A.

INTRODUÇÃO

A Tripanossomíase Americana (TA), também conhecida como doença de Chagas, é uma enfermidade parasitária causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi* que pode ser transmitido por diferentes vias, sendo a mais citada a que ocorre por meio do vetor biológico popularmente conhecido como “barbeiro” pertencente a subfamília Triatominae (Fuentes-Vicente *et al.*, 2023).

Estima-se que entre 6 e 7 milhões de pessoas estejam infectadas em todo o mundo, com a maioria dos casos concentrados na América Latina, e cerca de 75 milhões de pessoas se encontram em risco de contrair a doença. Nas Américas, são relatados anualmente aproximadamente 30 mil novos casos de TA e cerca de 10 mil mortes a cada ano (Paho, 2023).

A parasitose apresenta duas fases distintas: aguda e crônica. A fase aguda ocorre logo após a infecção, mas embora a parasitemia seja alta, o infectado tende a ser assintomático ou desenvolver sintomas inespecíficos reversíveis que podem incluir febre, dor de cabeça, inchaço dos gânglios linfáticos, anorexia, linfadenopatia e aumento do baço e do fígado (Alarcón de Noya *et al.*, 2016; Ossowski *et al.*, 2024).

Os sintomas inespecíficos tendem a desaparecer espontaneamente e o indivíduo segue para a fase crônica indeterminada (silenciosa ou pré-clínica) (Ossowski *et al.*, 2024), entretanto, segundo Simões e colaboradores (2018), 5 a 10% dos casos podem evoluir rapidamente da fase aguda para a crônica sintomática (Simões *et al.*, 2018).

Esse comportamento da doença na fase aguda, onde o infectado se encontra assintomático ou oligossintomático, dificulta o diagnóstico e compromete o tratamento imediato impedindo a cura em 60 a 85% dos casos (Alarcón de Noya *et al.*, 2016; Simões *et al.*, 2018; Ossowski *et al.*, 2024).

A fase crônica clássica começa até dois meses pós a infecção, e está relacionada com a remissão da parasitemia e das reações inflamatórias sistêmicas. A doença pode evoluir de forma indeterminada (silenciosa ou pré-clínica) por anos ou décadas, com poucos ou nenhum

sintoma aparente, ou induzir formas graves, com complicações cardíacas (TAC – Tripanossomiase Americana Cardíaca) e/ou digestivas (TAD – Tripanossomiase Americana Digestiva) irreversíveis (Rassi *et al.*, 2017; Simões *et al.*, 2018).

Pérez-Molina e colaboradores (2023) afirmam que cerca de 15 a 45% dos infectados desenvolvem a TAC clássica com arritmia, falência cardíaca e eventos tromboembólicos. A morte súbita é um dos desfechos dessa forma clínica e ocorre em 55-65% dos casos (Simões *et al.*, 2018).

A TAD envolve a denervação de órgãos do digestório, principalmente cólon e esôfago, e acomete de 10 a 21% dos indivíduos. As formas clínicas irreversíveis mais comuns são o megacólon e o megaesôfago e, em decorrência desses megas, o paciente pode desenvolver fecalomas, obstrução intestinal, constipação grave, regurgitação e carcinoma esofágico (Pérez-Molina *et al.*, 2023).

Ambas as formas clínicas, TAC e TAD, ocorrem no Brasil (Bierrenbach *et al.*, 2022), mas a grande maioria dos estudos envolve a TAC que, segundo Simões e colaboradores (2018), é a forma mais comum e grave.

Bierrenbach e colaboradores (2022) afirmam que o estudo da TAD é negligenciado e essa realidade implica na imprecisão dos dados epidemiológicos, prejudica a precocidade do diagnóstico e aumenta os custos de internação e procedimentos cirúrgicos.

Esse panorama descrito por Simões e colaboradores (2018) e Bierrenbach e colaboradores (2022), se reproduz nos livros didáticos de Biologia, onde existem informações sucintas e sem padronização de tópicos essenciais (e.g. formas de transmissão, reservatórios silvestres e domesticados como cães, gatos, coelhos), sobre a TAC, mas nenhuma menção é feita para a forma TAD.

Por causa dessa lacuna na formação dos alunos do ensino médio, o presente estudo desenvolveu uma cartilha sobre o comprometimento de alguns órgãos do sistema digestório de indivíduos infectados pelo *Trypanosoma cruzi*.

REFERENCIAL TEÓRICO

Tripanossomiase Americana (TA)

A Tripanossomiase Americana (TA), também conhecida como doença de Chagas, descoberta em 1908 pelo doutor brasileiro Carlos Chagas, é uma enfermidade parasitária provocada pelo protozoário hemoflagelado *Trypanosoma cruzi*, pertencente à ordem

Kinetoplastida, família *Trypanosomatidae* e gênero *Trypanosoman*, é transmitida por insetos triatomíneos da subfamília Triatominae (Galvão, 2003; Who, 2021).

A Organização Mundial da Saúde reconhece essa doença como negligenciada e “silenciosa”, uma vez que uma parte considerável dos indivíduos infectados não desenvolvem manifestações clínicas (Sousa *et al.*, 2024).

A forma clássica de transmissão do protozoário conta com a participação do vetor biológico, o inseto triatomíneo. O contágio ocorre quando a forma infectante do *T. cruzi*, que está alojada no trato digestivo do inseto, é expelida através das fezes durante o repasto sanguíneo, no local da picada há uma irritação, levando o indivíduo a coçar, o que favorece a penetração do parasito (Pacheco *et al.*, 2021). Outras possibilidades de transmissão envolvem a via oral, muito citada nos casos de TA brasileiros, congênita, transfusional e decorrente do transplante de órgãos (Lannes-Vieira *et al.*, 2023).

A Tripanossomíase americana se manifesta em duas fases clínicas: uma fase aguda breve, entre quatro e oito semanas, essa fase é marcada pela proliferação do parasita em sua forma intracelular conhecida como amastigota. Nessa fase, os sintomas geralmente são inespecíficos como: fadiga, febre, dores no corpo, dores de cabeça, erupção cutânea, perda de apetite, diarreia e vômito, e frequentemente passam despercebidos ou são confundidos com os de outras enfermidades. Já na fase crônica, as manifestações tornam-se mais severas, abrangendo problemas cardíacos e no trato gastrointestinal (Kawaguchi *et al.*, 2019). Sousa e colaboradores (2024) estimam que até 40% das pessoas infectadas não tratadas poderão desenvolver alguma manifestação clínica grave no coração, no digestório ou ainda no sistema nervoso (forma neurológica).

Cerca de 30% dos indivíduos com a forma clínica Tripanossomíase Americana Cardíaca (TAC) desenvolvem arritmia e falência cardíaca decorrentes de alterações no volume do coração, perda de fibras cardíacas, extensas áreas de fibrose e aneurismas no ventrículo esquerdo, entre outros eventos irreversíveis. Nesses casos os óbitos ocorrem por morte súbita ou insuficiência cardíaca (Gonzaga *et al.*, 2023).

A forma clínica digestiva da TA (TAD) se destaca pela invasão do *T. cruzi*; nos tecidos musculares do trato gastrointestinal, ocasionando danos, sobretudo no esôfago e cólon. Complicações como megaesôfago e megacólon caracterizam essa variante da doença. O megaesôfago resulta na perda da capacidade de contração adequada do esôfago, levando a dificuldades na deglutição e regurgitação. Por sua vez, o megacólon implica no aumento do cólon, resultando em obstipação crônica e, em casos mais graves, obstrução intestinal (Pacheco *et al.*, 2021).

A forma clínica neurológica (TAN) é complexa e aceita por parte dos pesquisadores que associam a atrofia cerebral, presente em alguns pacientes com TA crônica, com transtornos mentais do tipo depressão, ansiedade e perda de memória (Lannes-Vieira, *et al.*, 2023).

Tripanossomíase Americana (TA)

A Tripanossomíase Americana (TA), também conhecida como doença de Chagas, descoberta em 1908 pelo doutor brasileiro Carlos Chagas, é uma enfermidade parasitária provocada pelo protozoário hemoflagelado *Trypanosoma cruzi*, pertencente à ordem *Kinetoplastida*, família *Trypanosomatidae* e gênero *Trypanosoma*, é transmitida por insetos triatomíneos da subfamília Triatominae (Galvão, 2003; Who, 2021). A Organização Mundial da Saúde reconhece essa doença como negligenciada e “silenciosa”, uma vez que uma parte considerável dos indivíduos infectados não desenvolvem manifestações clínicas (Sousa *et al.*, 2024).

A forma clássica de transmissão do protozoário conta com a participação do vetor biológico, o inseto triatomíneo. O contágio ocorre quando a forma infectante do *T.cruzi*, que está alojada no trato digestivo do inseto, é expelida através das fezes durante o repasto sanguíneo, no local da picada há uma irritação, levando o indivíduo a coçar, o que favorece a penetração do parasito (Pacheco *et al.*, 2021). Outras possibilidades de transmissão envolvem a via oral, muito citada nos casos de TA brasileiros, congênita, transfusional e decorrente do transplante de órgãos (Lannes-Vieira *et al.*, 2023).

A Tripanossomíase americana se manifesta em duas fases clínicas: uma fase aguda breve, entre quatro e oito semanas, essa fase é marcada pela proliferação do parasita em sua forma intracelular conhecida como amastigota. Nessa fase, os sintomas geralmente são inespecíficos como: fadiga, febre, dores no corpo, dores de cabeça, erupção cutânea, perda de apetite, diarreia e vômito, e frequentemente passam despercebidos ou são confundidos com os de outras enfermidades. Já na fase crônica, as manifestações tornam-se mais severas, abrangendo problemas cardíacos e no trato gastrointestinal (Kawaguchi *et al.*, 2019).

Sousa e colaboradores (2024) estimam que até 40% das pessoas infectadas não tratadas poderão desenvolver alguma manifestação clínica grave no coração, no digestório ou ainda no sistema nervoso (forma neurológica).

Cerca de 30% dos indivíduos com a forma clínica Tripanossomíase Americana Cardíaca (TAC) desenvolvem arritmia e falência cardíaca decorrentes de alterações no volume do coração, perda de fibras cardíacas, extensas áreas de fibrose e aneurismas no

ventrículo esquerdo, entre outros eventos irreversíveis. Nesses casos os óbitos ocorrem por morte súbita ou insuficiência cardíaca (Gonzaga *et al.*, 2023).

A forma clínica digestiva da TA (TAD) se destaca pela invasão do *T. cruzi* nos tecidos musculares do trato gastrointestinal, ocasionando danos, sobretudo no esôfago e cólon. Complicações como megaesôfago e megacólon caracterizam essa variante da doença. O megaesôfago resulta na perda da capacidade de contração adequada do esôfago, levando a dificuldades na deglutição e regurgitação. Por sua vez, o megacólon implica no aumento do cólon, resultando em obstipação crônica e, em casos mais graves, obstrução intestinal (Pacheco *et al.*, 2021).

A forma clínica neurológica (TAN) é complexa e aceita por parte dos pesquisadores que associam a atrofia cerebral, presente em alguns pacientes com TA crônica, com transtornos mentais do tipo depressão, ansiedade e perda de memória (Lannes-Vieira... 2023).

Tripanossomíase Americana Digestiva (TAD)

As complicações mais graves da TA costumam aparecer na fase crônica, trazendo sérios problemas cardíacos e digestivos. Na fase crônica que a forma digestiva se manifesta de maneira mais evidente, com impactos significativos no trato gastrointestinal (Limongi *et al.*, 2021).

A Tripanossomíase Americana Digestiva é complexa e debilitante, caracterizada pela infiltração insidiosa do *Trypanosoma cruzi* nos tecidos musculares do trato gastrointestinal, focalizando especialmente no esôfago e cólon. Esse processo intrusivo resulta em uma série de eventos patofisiológicos que conduzem a complicações específicas, notadamente o megaesôfago e o megacólon (Kawaguchi *et al.*, 2019).

Segundo Matsuda e colaboradores (2009) a TAD crônica envolve distúrbios motores (e.g. alteração no trânsito intestinal, no esvaziamento da vesícula biliar, acalasia da cárdia) e alterações morfométricas dos órgãos (megas). Ambos os casos são considerados irreversíveis uma vez que a inervação motora entérica (excitatória e/ou inibitória) é comprometida durante a infecção pelo *T. cruzi*.

Estudos realizados post mortem revelaram o megaesôfago e o megacólon como as alterações morfofuncionais mais comuns em indivíduos com TAD (Matsuda *et al.*, 2009). No megaesôfago, observa-se uma deterioração progressiva na motilidade do esôfago. A perda gradual da capacidade contrátil adequada leva a alterações marcantes na deglutição, manifestando-se inicialmente como dificuldades para engolir e, eventualmente, evoluindo para quadros mais graves de regurgitação (Costa, 2020).

Quando a Doença esôfago do paciente pode dificultar a deglutição, ocorrendo regurgitação do alimento ingerido, e tais sintomas clínicos estão relacionados com megaesôfago. Alternativamente, alguns pacientes que se queixam de constipação podem reter o bolo fecal na ampola retal em casos de megacólon (Teixeira, et al, 2007, p. 84).

A disfagia que acompanha o quadro de megaesôfago se estabelece por conta da alteração da pressão no esfíncter esofágico inferior, sendo necessário utilizar tratamentos paliativos para melhorar o esvaziamento esofágico (Matsuda *et al.*, 2009). Ambas as situações supracitadas favorecem o estabelecimento de quadros de desnutrição e perda severa de peso (Matsuda *et al.*, 2009; Costa, 2020)

O aumento progressivo do cólon resulta em um quadro de obstipação crônica, com evacuações menos frequentes e dificuldades no processo de defecação. Em estágios avançados, o megacólon pode evoluir para obstrução intestinal, uma complicação grave que requer intervenção médica urgente (Silva *et al.*, 2021).

Matsuda e colaboradores (2009) ainda relataram hipertrofia das glândulas salivares, megaestômago (com atraso no esvaziamento de sólidos e rapidez no esvaziamento de líquidos, arritmia e diminuição da secreção gástrica) e contração mais rápida e mais duradoura da vesícula biliar.

Em um estudo nacional recente de internações com diagnóstico principal de TAD (código B57.3DC: K23.1 Megaesôfago e K93.1 megacólon), envolvendo os anos de 2017 até 2019, o quadro clínico de megaesôfago foi o mais comum, a maioria das internações ocorreu no Sudeste e Nordeste, mais de 60% dos pacientes entraram no serviço em situação de emergência e mais de 1/3 exigiu intervenção cirúrgica (Bierrenbach *et al.*, 2022).

Os pesquisadores supracitados ainda comentam que a frequência do megacólon pode ser maior, mas estaria oculta porque é mais difícil de diagnosticar e envolve menor necessidade de internação, e afirmam que a TAD não é rara no Brasil.

A Tripanossomíase Americana no Ensino Fundamental e Médio

A TA é uma doença que envolve elementos complexos como a convivência com hospedeiros vertebrados silvestres e domesticados, insetos vetores do grupo dos triatomíneos, e condições de vulnerabilidade social (Fuentes-Vicente *et al.*, 2023).

De um modo geral, os brasileiros que vivem nas condições mencionadas anteriormente entendem a entidade “doença” como algo que pode ser resolvido por meio de rezas, fitopreparados artesanais ou dependem exclusivamente da ação de um médico. Essa compreensão reducionista da entidade “doença” pode ser minimizada nas futuras gerações

desde que haja transformações significativas nas formas de sensibilização das pessoas, principalmente das crianças e jovens que frequentam os ambientes escolares (Moura e Leite, 2022; Rocha, Severo e Félix-Silva, 2023; Farias *et al.*, 2023).

A abordagem da Tripanossomíase americana nos livros didáticos apresenta nuances variadas. Inicialmente muitos livros didáticos apresentam uma visão geral da TA, descrevendo sua etiologia, formas de transmissão, entretanto, essa abordagem muitas vezes carece de contextualização (Matos *et al.*, 2021).

Nas escolas brasileiras a sensibilização é realizada por meio de textos compilados nos livros didáticos. Inclusive Matos e colaboradores (2021), construíram uma análise dos conceitos e fundamentos da TA (= doença de Chagas) em 30 livros didáticos voltados para o ensino fundamental e médio. Nesse estudo assinalaram a falta de padronização dos elementos essenciais da TA (e.g. formas de controle e medidas profiláticas, imagem do ciclo de vida do protozoário, citar as 4 principais formas de infecção etc.) erros, citações de conceitos ultrapassados e ausência de informações relevantes para uma melhor compreensão da parasitose.

Na avaliação de Matos e colaboradores (2021) fica subentendido que, no tocante a clínica, basta aos estudantes diferenciar as fases aguda e crônica da entidade Tripanossomíase Americana Cardíaca (TAC = doença de Chagas forma clínica cardíaca). Mesmo assim, os achados foram insatisfatórios uma vez que, para o critério fase aguda e crônica apenas 8% (26,7) dos livros trouxeram essa informação.

Outros pesquisadores desenvolveram estratégias de sensibilização para o tema TAD tomando como referência a ausência ou restrições dos conteúdos. Dias, Rocha e Wernek (2020), elaboraram um jogo de tabuleiro sobre a TA para alunos do ensino médio centrado nas 65 espécies de triatomíneos que ocorrem no Brasil.

Conforme proposto por Conceição *et al.* (2012), a utilização de atividades lúdicas e práticas no ensino das parasitoses, incluindo a Tripanossomíase Americana, pode ser uma estratégia eficaz para engajar os estudantes e facilitar a aprendizagem. Jogos educativos, simulações e estudos de caso são exemplos de recursos que podem ser utilizados para tornar o conteúdo mais acessível e interessante.

Recentemente Assis e colaboradores (2022) desenvolveram uma história em quadrinhos, de cunho investigativo e em três volumes, no formato “mangá”. Nessa obra ficou evidente a preocupação dos pesquisadores em passar informações objetivas e corretas sobre a TA e ainda abordaram os possíveis desfechos clínicos para uma pessoa infectada, minimizando assim o senso comum de que uma vez infectado, a morte será certa.

O conjunto da obra de Assis e colaboradores (2022) tem viés sanitaria e, possivelmente motivados pela obrigatoriedade da notificação das formas crônicas da TA, acrescentaram nos quadrinhos a possibilidade do paciente infectado pelo *T. cruzi* desenvolver megaesôfago e megacólon ou ainda um quadro clínico misto, onde simultaneamente o paciente tem as formas cardíaca e digestiva da TA.

No entanto, é importante ressaltar que a qualidade do material didático disponível nem sempre atende às necessidades dos professores e estudantes. De acordo com Gomes (2021), muitos educadores enfrentam dificuldades para encontrar recursos adequados para abordar a Tripanossomíase Americana em sala de aula, o que evidencia a necessidade de investimentos na produção e disponibilização de materiais educativos de qualidade.

Diante desse cenário, torna-se essencial o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a melhoria do ensino da saúde nas escolas, incluindo a revisão e atualização dos currículos escolares e a capacitação dos professores. Conforme destacado por Miranda, March e Koifman (2019), a educação em saúde desempenha um papel fundamental na promoção do bem-estar individual e coletivo, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e críticos.

Dessa maneira, a abordagem da Tripanossomíase Americana nos livros didáticos deve ser ampliada e aprimorada, visando proporcionar aos estudantes uma compreensão mais completa e contextualizada da doença e de suas implicações. Para isso, é fundamental o envolvimento de diversos atores, incluindo professores, pesquisadores, gestores públicos e instituições de ensino, na elaboração e implementação de estratégias educativas eficazes e inclusivas.

Cartilha como ferramenta de educação

A cartilha emerge como uma ferramenta pedagógica eficaz e versátil no âmbito da educação, desempenhando um papel preponderante na disseminação de informações de maneira acessível e compreensível. Quando empregada como instrumento educativo, a cartilha apresenta diversas vantagens que contribuem para uma abordagem eficaz e envolvente (Da Paz Grala *et al.*, 2022).

Primordialmente, a cartilha se destaca como uma forma visualmente atrativa de transmissão de conhecimento. A combinação de texto, imagens, gráficos e ilustrações facilita a compreensão, tornando o conteúdo mais acessível a uma audiência diversificada, independentemente do nível educacional. A utilização de cores, fontes legíveis e um layout

bem estruturado concorre para a manutenção do interesse do leitor, promovendo, assim, uma experiência de aprendizado mais positiva (Silva *et al.*, 2022).

Ademais, a cartilha revela-se como uma ferramenta flexível, sujeita a adaptações conforme a audiência e os contextos educativos. Seja nas áreas da saúde, meio ambiente, educação financeira ou prevenção de doenças, as cartilhas podem ser customizadas para atender às necessidades específicas de uma comunidade ou grupo demográfico. Essa flexibilidade permite a comunicação de informações de maneira relevante e culturalmente sensível (Aleixo, 2019).

A linguagem simplificada utilizada nas cartilhas facilita a compreensão, tornando-as ideais para a disseminação de informações complexas de forma clara e concisa. Essa característica é particularmente valiosa em situações em que o público-alvo apresenta diferentes níveis de alfabetização ou familiaridade com o tema abordado. As cartilhas têm a capacidade de traduzir conceitos técnicos em linguagem acessível, promovendo, assim, a inclusão e democratização do acesso ao conhecimento (Guerra, 2022).

Outro benefício significativo das cartilhas enquanto ferramenta educativa é a sua capacidade de servir como material de referência contínua. Em contraste com apresentações orais ou aulas, que podem ser esquecidas com o tempo, as cartilhas oferecem aos leitores uma fonte de informação que pode ser revisitada sempre que necessário. Esse aspecto contribui para a consolidação do conhecimento e a possibilidade de compartilhamento com outros membros da comunidade (Silva *et al.*, 2022).

Em síntese, as cartilhas constituem uma ferramenta poderosa no contexto educativo devido à sua habilidade em simplificar informações complexas, adaptar-se a diferentes públicos e contextos, envolver visualmente o leitor e proporcionar uma fonte duradoura de referência. Seja no âmbito da prevenção de doenças, promoção da saúde ou conscientização sobre questões sociais, as cartilhas desempenham um papel crucial na promoção da educação e empoderamento das comunidades (Aleixo, 2019).

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Desenvolver uma cartilha sobre a Tripanossomíase Americana Digestiva (TAD = doença de Chagas Digestiva) para alunos do ensino médio

Objetivos Específicos

Ampliar o perfil clínico da Tripanossomíase Americana, descrevendo a forma digestiva no esôfago e cólon.

Garantir o acesso gratuito para alunos, profissionais da educação e saúde, e público em geral.

Disponibilizar artigos científicos complementares, agregados à cartilha por meio de QR codes, para um maior aprofundamento sobre a descoberta do agente causal e as formas clínicas cardíaca e digestiva.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma pesquisa qualitativa descritiva (Oliveira *et al.*, 2020), com a geração de um produto didático do tipo cartilha e desenvolvido para alunos do ensino médio da rede pública e privada.

Para a confecção dos textos foram utilizados artigos científicos completos, atualizados e disponíveis na internet (2019 a 2024) e algumas imagens foram obtidas de um atlas virtual (<https://anatpat.unicamp.br>) (**Quadro**).

Os textos foram elaborados em linguagem coloquial, no gênero literário de conto onde o *Trypanosoma cruzi* conduz é o protagonista, e os termos técnicos foram mencionados nos rodapés das páginas. As fontes utilizadas foram a “Walter Turncoat” 41,6, “Roboto” 10.6 e vários tamanhos das fontes “Dekko”, “Core Narae Pro” e “Open Sans”.

Materiais de aprofundamento, sobre a descoberta da Tripanossomíase Americana (livro) e as formas cardíaca e digestiva (artigos científicos), foram disponibilizados na cartilha, sendo o acesso realizado por meio da leitura dos respectivos QR codes (**Quadro1**).

Quadro 1: material bibliográfico utilizado na confecção da cartilha sobre Tripanossomíase Americana, com ênfase na forma digestiva.

Materiais utilizados na confecção da cartilha	
ANO	OBRA/SITE

2023	DE FUENTES-VICENTE, J.A.; SANTOS-HERNÁNDEZ, N.G.; RUIZ-CASTILLEJOS, C.; ESPINOZA-MENDINILLA, E.E.; FLORES-VILLEGAS, A.L.; <i>et al.</i> What do you need to know before studying Chagas disease? A beginner's Guide. Tropical Medicine and Infectious Disease, vol.8, 360. 2023.
2024	Departamento de Anatomia Patológica da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas (FCM-UNICAMP). Site didático de anatomia patológica, neuropatologia e neuroimagem. Campinas, São Paulo, BRASIL. https://anatpat.unicamp.br
2020	ENEZ, V.D.; HENRIQUEZ, C.I. Chagasic megacolon in Venezuela- case report. Journal of Coloproctology, vol. 40, n.2, p.172-174, 2020
2020	GARCIA OROZCO, V.H.; NAVARRO, J.E.V.; AGUIRRE, C.S.; OCAMPO, C.M.I.; SANDOVAL, C.I.D.; <i>et al.</i> Digestive disorders in Chagas disease: megaesophagus and chagasic megacolon. In: MENNA-BARRETO, R. (Ed.) Chagas disease – from cellular and mmolecular aspects of Trypanosoma cruzi – host interactions to the clinical intervention. DOI: 10.5772/intechopen.102871. 2022.
2019	LINDANE, K.C.F.; ANDRADE, F.A.; BAVIA, L.; DAMASCENO, F.S.; BELTRAME, M.H.; <i>et al.</i> Chagas disease: from Discovery to a worldwide health problem. Frontiers in Public Health, vol. 7, 166. 2019.
2024	SOUSA, A.S.; VERMEIJ, D.; RAMOS Jr., A.N.; LUQUETTI, A.O. Chagas disease. Lancet, vol. 403, p. 203-218, 2024.
Materiais propostos para aprofundamento e acessíveis na cartilha via QR code	
ANO	OBRA
2009	KROPF, S.P. Carlos Chagas, a ciência para combater doenças tropicais. Rio de Janeiro: Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ FIOCRUZ, 16p. 2009. ISBN: 978- 85-85239-49-7.
2019	LIMA, R.S.; TEIXEIRA, A.B.; LIMA, V.L.S. Doença de Chagas: uma atualização bibliográfica. Revista Brasileira de Análises Clínicas, vol.51, n.2, p.103-106, 2019.
2021	LIMONGI, J.E.; PERES, T.A.F.; LIMA, G.L.R; SOARES, L.C.; GOMES, D.C.; PRADO, I.G.N.; OLIVEIRA, S.V. Megaesôfago e megacólon na doença de Chagas: classificação de casos e possibilidades de atuação da Atenção

	Primária à saúde. Revista de Atenção Primária à Saúde, vo.24, suple.1, p.70-85, 2021.
--	---

Fonte: quadro elaborado pelos autores

Os PDFs dos materiais de aprofundamento estão hospedados em uma conta do Google Drive e configurados para “livre acesso”. Para cada material foi gerado um link e um QR code, por meio do site get-qr.com, o qual permite a sustentação gratuita.

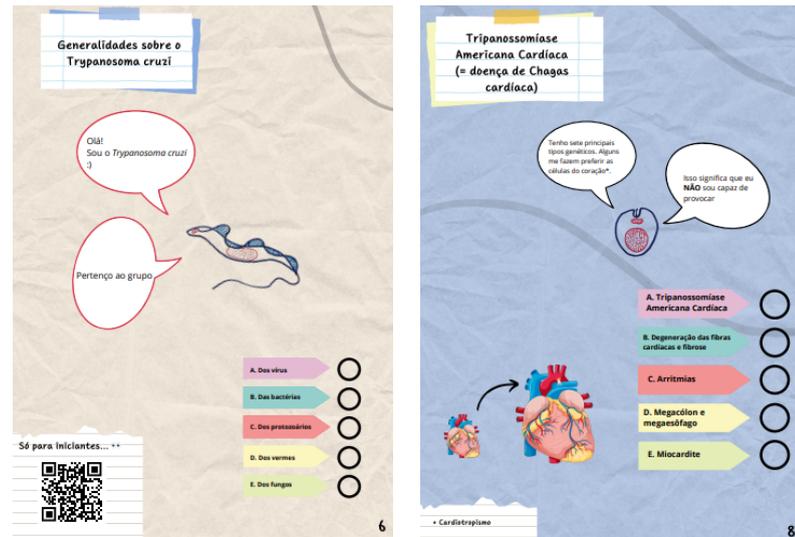
A parte gráfica da cartilha foi elaborada por meio da plataforma Canva plano Pro (canva.com) e o acesso gratuito poderá ser realizado via <https://sites.google.com/view/parasitados/cartilhas>

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cartilha sobre a Tripanossomíase Americana tem um total de 18 páginas e os conteúdos foram divididos em três segmentos: generalidades sobre o *Trypanosoma cruzi*, Tripanossomíase Americana Cardíaca (TAC) e Tripanossomíase Americana Digestiva (TAD) com clínica no esôfago e cólon.

Como a ênfase da cartilha está voltada para o amplo espectro das manifestações clínicas da TA, foi necessário introduzir novos conceitos e textos, mas sem tornar a leitura cansativa e entediante. Para contornar esse problema, optou-se pelo posicionamento do *Trypanosoma cruzi* como protagonista e único personagem responsável pela condução do leitor na leitura da cartilha (Figura 1A).

Figura 1. O protagonista (*Trypanosoma cruzi*) se apresenta (A) e relata os possíveis sintomas da cardiopatia chagásica (B).



A **B**
Fonte: figura elaborada pelos autores

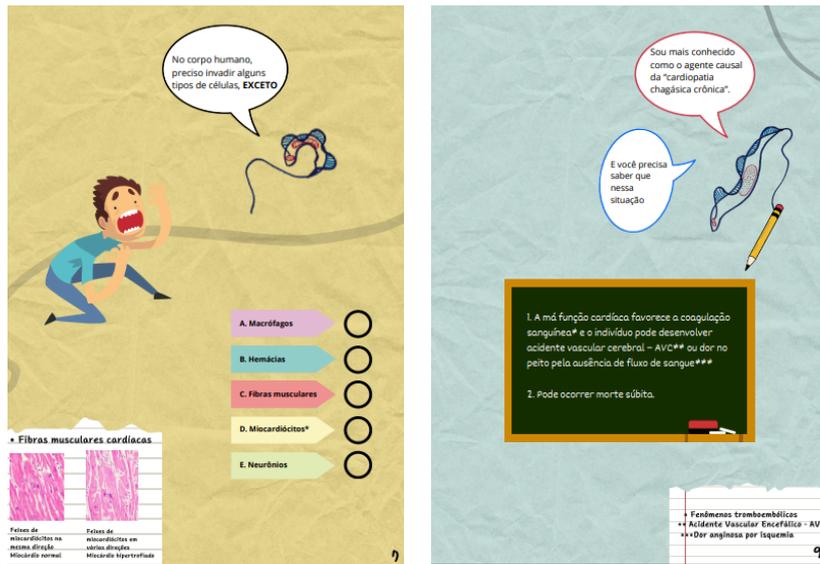
Dias, Rocha e Werneck (2020), que também desenvolveram um recurso didático para a TA no formato de jogo, afirmam que é preciso tornar as doenças negligenciadas mais visíveis na esfera escolar, e que a utilização do lúdico favorece a aprendizagem de conteúdos densos e complexos.

Outra medida adotada para a cartilha foi a elaboração de textos curtos intercalados com questões de múltipla escolha (Figura 1A e B) as quais suscitam a sensação de jogo, sobre informações já trabalhadas em sala de aula e com o auxílio do livro didático, e as novidades sobre a TAD.

Moreira, Nóbrega e Silva (2003), chamam a atenção para a importância em criar textos de educação em saúde de fácil entendimento, e que favoreçam uma mudança livre e consciente de atitude. Também alertam para o fato de que a quantidade de informações precisa ser coerente com o público-alvo, uma vez que “mais informação não significa melhor informação”.

Em vez de construir um glossário com os termos técnicos no final da cartilha, fez-se a escolha de acrescentar os termos no rodapé de cada página, conforme a menção no texto ou na questão de múltipla escolha (Figura 2).

Figura 2: Glossário-rodapé técnico-científico sobre os sintomas e desfechos clínicos da Tripanossomíase Americana



Fonte: figura elaborada pelos autores

Com essa organização, sem precisar mudar a página, o aluno pode fazer a escolha de ler o glossário e ampliar seu vocabulário científico (e.g. fibra muscular cardíaca = miocardiócito) bem como se atualizar (e.g. substituir AVC: acidente vascular cerebral pelo termo atual AVE: acidente vascular encefálico), tornando-se apto a ler com melhor desenvoltura outros textos científicos (e.g. os artigos científicos de imersão associados aos QR codes).

A reflexão de Nunes e Votto (2018), põe em questão o montante de termos técnicos no estudo da Biologia, e considera que são os principais responsáveis pela ausência de um ensino significativo nas escolas.

Para Miranda (2004) é importante apresentar a etimologia das palavras, pois aí está a razão da necessidade do uso dos termos técnicos.

Maroneze (2019) corrobora com o autor supracitado, discute com profundidade o problema da assimilação dos termos técnicos da Biologia pelos alunos, e defende o emprego da etimologia para minimizar essa dificuldade.

Como a presente cartilha não foi testada por alunos do ensino médio, acredita-se que a organização geral proposta, com o próprio parasito assumindo a condução da leitura, textos e questões de múltipla escolha e terminologia científica no rodapé, pode favorecer a compreensão da amplitude das formas clínicas decorrentes da Tripanossomíase Americana.

Com relação aos conteúdos sobre a TA, veiculados por livros didáticos de Biologia, Matos e colaboradores (2021) atestaram a abordagem exclusiva da forma cardíaca em 18 obras. Entretanto alguns erros graves (e.g. o desfecho da TA sempre será a morte/ a

transmissão vetorial do *T. cruzi* ocorre por meio da inoculação, durante o repasto sanguíneo), omissões (e.g. 80% das obras omitiram o papel do sanitarista Carlos Chagas) e desatualizações (e.g. restrição da transmissão vetorial a uma espécie de triatomíneo, *Triatoma infestans*, que é considerada extinta em alguns estados brasileiros) e foram encontradas.

Para contornar o problema da identidade dos triatomíneos que ainda transmitem o *T. cruzi* no Brasil, Dias, Rocha e Werneck (2020) desenvolveram um jogo de tabuleiro para os alunos do ensino médio, com 60 casas e um manual de instruções. Também utilizaram um pré e pós-teste, incluindo outros conteúdos da TAC como outras formas de transmissão do *T. cruzi*, medidas profiláticas e alguns aspectos clínicos.

Embora o jogo tenha sido testado em apenas uma escola pública e o número de participantes tenha sido reduzido ($n = 38$), os pesquisadores consideraram os resultados satisfatórios, e concluem a publicação informando que o jogo está sendo distribuído, gratuitamente, para outras escolas públicas de ensino médio no estado do Rio de Janeiro.

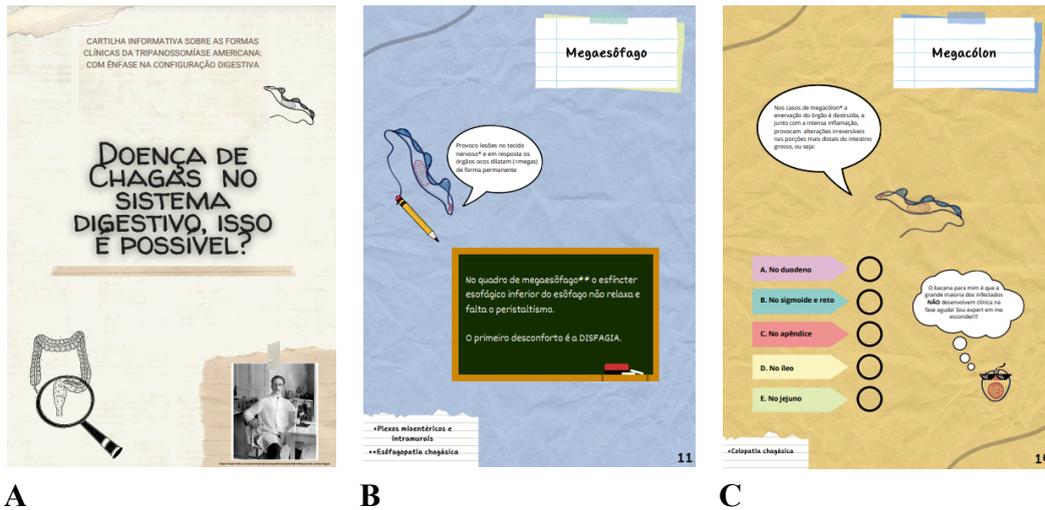
É interessante mencionar uma análise extraordinária realizada por Assis e colaboradores (2022), de uma obra japonesa, originalmente não destinada ao uso nas escolas, idealizada na linguagem de mangá e que trata de alguns conteúdos da TAC, uma doença não endêmica do Japão.

Nesse formato de mangá o protagonista é um cientista, que se depara com sinais e sintomas com representação gráfica geralmente exacerbada, para dar a sensação para o leitor de que se trata de uma situação dramática para o paciente, o qual, em algum momento, invariavelmente evoluirá para o óbito. Inclusive nessa obra, uma personagem decide se suicidar após tomar consciência de que é portadora da TA.

Diante desse estigma equivocado de “morte certa” para os indivíduos com TA, também veiculado por alguns livros didáticos de Biologia, Assis e colaboradores (2022) consideram ser necessário incluir temas como a saúde mental na construção dos recursos educativos sobre TAC.

Junto com as contribuições acima relatadas, voltadas para um aprimoramento dos conteúdos sobre a TA junto aos alunos do ensino médio, encontra-se a presente cartilha, que incluiu a forma clínica digestiva, a qual também ocorre no Brasil (Figura 3A)

Figura 3: Doença de Chagas no sistema digestivo, isso é possível?



Fonte: figura elaborada pelos autores

O protagonista da cartilha, o *T. cruzi*, relata a proeza de poder induzir alterações irreversíveis em alguns órgãos do digestório, principalmente no esôfago e no cólon, reconhecidas respectivamente como esôfagopatia (Figura 3B) e colopatia chagásica (Figura 3C).

Assim como acontece no coração, a destruição da rede nervosa e a hipertrofia das fibras musculares ocorrem de maneira lenta e progressiva, podendo o indivíduo infectado passar décadas com o aspecto de pessoa “sadia”.

Embora apenas 10% dos casos de TA evolua para a forma clínica digestiva e o índice de mortalidade seja baixo, a TAC provoca, segundo Limongi e colaboradores (2021), grande impacto social e econômico, pois as pessoas jovens que atingiram a fase crônica geralmente convivem com a incapacidade laboral acrescida de reações psicológicas adversas, como baixa autoestima e quadros de depressão.

CONCLUSÃO

A Tripanossomíase Americana, também conhecida como Doença de Chagas, apresenta-se como um desafio complexo, especialmente quando consideramos sua forma digestiva. A nossa cartilha sobre Tripanossomíase Americana com ênfase na forma digestiva apresentou-se como uma ferramenta educacional valiosa para abordar as diversas manifestações clínicas dessa doença negligenciada. Através da utilização de uma abordagem lúdica e interativa, com o próprio parasita, *T. cruzi*, como protagonista, a cartilha conseguiu transmitir informações complexas de forma acessível e interessante. A relevância do tema é

evidente, uma vez que a Tripanossomíase Americana, apesar de suas diversas formas clínicas, ainda é pouco compreendida e subestimada, especialmente sua manifestação digestiva. Os impactos sociais e econômicos dessa condição são significativos, principalmente devido à incapacidade laboral e às repercussões psicológicas adversas enfrentadas pelos pacientes. Os objetivos traçados para a cartilha foram alcançados ao fornecer informações claras e concisas sobre a forma digestiva da Tripanossomíase Americana. No entanto, sugere-se uma futura evolução da pesquisa sobre o assunto, incluindo a realização de testes com alunos do ensino médio para avaliar a eficácia da cartilha como ferramenta educacional. Além disso, é importante considerar a inclusão de temas relacionados à saúde mental na abordagem da doença, a fim de desmistificar estigmas e promover uma compreensão mais holística da condição.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, Eduardo da Costa Alves. **Desenvolvimento de cartilha didática para o ensino de protozooses na educação básica**. 2019. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- ALARCÓN DE NOYA, B. *et al.* Orally-transmitted Chagas disease: Epidemiological, clinical, serological and molecular outcomes of a school microepidemic in Chichiriviche de la Costa, Venezuela. **Parasite Epidemiology and Control.**, Amsterdam, v.1, n.2, p.188–198, 2016.
- ASSIS, S. S. *et al.* Análise da obra in hand – contribuições para a abordagem da doença de chagas e a educação em saúde. **Ensino, Saude E Ambiente**, v. 15, n. 3, p. 405-422, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2022.v15i3.a48772>
- BIERRENBACH, A. L. *et al.* Hospitalizations due to gastrointestinal Chagas disease: National registry. **PLoS neglected tropical diseases**, San Francisco, v. 16, n. 9, p. e0010796, 2022.
- BUGUEÑO MIRANDA, F. La etimología en el Diccionario de la Lengua. **Revista Letras**, Curitiba, n. 64, p. 173-188, 2004.
- COSTA, E. A. P. N. **Epidemiologia espacial da Doença de Chagas no Estado de São Paulo e Fatores associados ao Desenvolvimento das formas cardíacas e digestivas em uma coorte de pacientes admitidos com a forma crônica indeterminada**. 2020. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2020.

PAZ GRALA, Ana Paula *et al.* Cartilha educativa para auxiliar no enfrentamento da doença de Chagas no Rio Grande do Sul, Brasil Educational booklet to help fight Chagas disease in Rio Grande do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 6, p. 43030-43043, 2022.

FUENTES-VICENTE, J. A. *et al.* (). What Do You Need to Know before Studying Chagas Disease? A Beginner's Guide. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, v. 8, n. 7, p. 360, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8070360>

LIMA, R. S. Doença de Chagas: uma atualização bibliográfica. **RBAC**, v. 51, n. 2, p. 103-06, 2019.

DIAS, F. B. S. *et al.* **Aspectos ecológicos da Tripanossomíase Americana em comunidades do médio Tapajós, Pará, Brasil, e riscos de transmissão do Trypanosoma cruzi às populações humanas da região.** 2012. Tese (Doutorado) - Fundação Oswaldo Cruz. Centro de Pesquisas René Rachou. Belo Horizonte, MG, 2012.

DIAS, L. P.; ROCHA, G. K.; WERNECK, J. M. C. DE F. O Ensino da Doença de Chagas através de Ferramenta Pedagógica Lúdica. **Revista Vértices**, v. 22, n. 1, p. 46–58, 2020.

Farias, M.A.; Silva, R.M.; Sério, F.S.; Siqueira, G.M. A educação em saúde como ferramenta na prevenção de doenças transmissíveis no ambiente escolar. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 3, p. 11580, DOI: 10.34119/bjhrv6n3-251, junho de 2023.

GALVÃO, C. Sistemática dos Triatomíneos (Hemiptera, Reduviidae), de De Geer ao DNA. **Entomol Vect**, v. 10, p. 511-530, 2003.

GOMES, Giovanna *et al.* Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Pará Research Medical Journal**, Belém, Brasil, v. 4, p. 1–6, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4322/prmj.2019.029>.

GONZAGA, B. M. S. *et al.* Clinical trials for Chagas disease: etiological and pathophysiological treatment. **Frontiers in microbiology**, v. 14, 2023.

GUERRA, M. G. V. B. Resumos Científicos do II Simpósio sobre doença de Chagas na Amazônia Ocidental. **Revista de Ciências da Saúde da Amazônia**, v. 1, n. S, p. 3-66, 2022.

KAWAGUCHI, W. H. *et al.* Doença de Chagas: do surgimento ao tratamento. Revisão da literatura. **J. Health. Sci. Inst.**, v. 37, n. 2, p. 182-9, 2019.

LANNES-VIEIRA, J. *et al.* Anxiety, depression, and memory loss in Chagas disease: a puzzle far beyond neuroinflammation to be unpicked and solved. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 118, p. e220287, 2023.

LIMONGI, J. E. *et al.* Megaesôfago e megacólon na Doença de Chagas: classificação de casos e possibilidades de atuação da Atenção Primária à Saúde. **Revista de APS**, v. 24, 2021.

MARONEZE, B. A História da Pétala: Etimologia de um Termo Científico [The History of 'Pétala': Etymology of a Scientific Term]. **Linha D'Água (Online)**, v. 32, n. 3, p. 159-176, 2019.

MATOS, Larissa Barros, *et al.* Doença de chagas em livros didáticos adotados no Brasil: Análise De Conceitos E Fundamentos. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, PR, v. 4, n. 5, p. 20393–20405, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n5-153.

MOURA, F.N.S.; Leite, R.C.M. Conceito e percurso histórico da Educação em Saúde no Brasil. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 15, n. 3, p. 560-578, set.-dez. 2022.

ROCHA, M.B. da; Severo, A.K. de S.; Félix-Silva, A.V. O Cuidado em Saúde Promovido pelas Religiões Afro-Brasileiras. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 43, e222817, p. 1-14, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003222817>.

ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA

Submissões

O cadastro no sistema e posterior acesso, por meio de login e senha, são obrigatórios para a submissão de trabalhos, bem como para acompanhar o processo editorial em curso. [Acesso](#) em uma conta existente ou [Registrar](#) uma nova conta.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

Respeitar o formato padrão proposto para a Revista. Artigos que não seguirem o modelo não serão encaminhados para a avaliação ad hoc.

O artigo não deve ter sido publicado anteriormente em outra revista nem estar submetido para avaliação em outra revista.

Todos os autores devem ser informados na submissão. Não será permitida a inclusão de autores durante ou após o processo de avaliação.

Não informar os nomes dos autores, filiação ou indicação da sua instituição no manuscrito enviado para garantir o sigilo na avaliação entre pares.

As submissões que não estiverem de acordo com as normas estabelecidas serão devolvidas aos autores.

O trabalho possui pelo menos um(a) doutor(a) como autor(a) ou coautor(a) no artigo.

Diretrizes para Autores

Procedimentos para o envio dos manuscritos

- o Ao enviar seu manuscrito o(s) autor(es) está(rão) automaticamente:
 - autorizando o processo editorial do manuscrito;
 - garantindo de que todos os procedimentos éticos exigidos foram atendidos;
 - estabelecendo que os direitos autorais do manuscrito são do autor, mas este terá distribuição aberta e gratuita (licença Creative Commons - CC BY 4.0);
 - admitindo que houve revisão cuidadosa do texto com relação ao português e à digitação;
 - Seguindo as orientações gerais sobre: título, e subtítulo (se houver) em português, inglês e espanhol; resumo na língua do texto, em inglês e espanhol, com as mesmas características; palavras-chave inseridas logo abaixo do resumo, além *keywords* para o *abstract* e *palabras clave*;
 - apresentação dos elementos descritivos das referências utilizadas no texto, que permitam sua identificação individual; observação das normas

de publicação para garantir a qualidade e tornar o processo editorial mais ágil.

- o Ao submeter o manuscrito, todos os autores devem ser cadastrados no portal da Revista EmRede, preenchendo nome, endereço, e-mail, instituição, ORCID e breve biografia. Submissões com dados incompletos dos autores serão informadas e só encaminhadas para avaliação após o atendimento a essa orientação.
- o Não será aceita inclusão posterior de outros autores além dos informados na submissão.
- o Os manuscritos deverão ser digitados no modelo de artigo - [[baixe aqui o modelo](#)], tendo, no máximo, 20 laudas (desconsiderando as páginas de resumo, *resumen*, *abstract* e referências);
- o Os manuscritos devem ser submetidos no formato .doc, .docx ou .odt, permitindo edição.
- o A apresentação dos originais deverá seguir as normas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- o Número máximo de autores permitido por artigo: 5 autores.
- o Obrigatório o envio do [documento complementar](#) com os dados e as assinaturas de todos os autores no ato da submissão.

PÚBLICO-ALVO

Profissionais e pesquisadores da área da Educação, Educação a Distância e da Educação apoiada pelas Tecnologias e Tecnologias Digitais.

AVALIAÇÃO PELOS PARES

A fim de garantirmos o padrão de excelência na qualidade da *EmRede - Revista de Educação a Distância*, os artigos são, inicialmente, avaliados pelo Conselho Editorial (*desk review*) quanto à adequação ao foco e escopo editorial da Revista e sua contribuição para discussão e pesquisa sobre o desenvolvimento pedagógico e tecnológico no contexto da Educação a Distância e da Educação apoiada pelas Tecnologias e Tecnologias digitais.

Os artigos aprovados no *desk review* são enviados para a avaliação por, pelo menos, dois pareceristas integrantes da Comissão Científica *Ad Hoc* de Avaliadores, pelo sistema *double blind review*. Caso se verifique demasiada desigualdade entre as avaliações, é solicitada uma terceira avaliação, também em *blind review*. Se, pelo menos dois examinadores aprovam para publicação, com exigências de revisão e melhorias, o trabalho retorna aos autores para as devidas providências. Efetuadas as alterações, o trabalho é encaminhado aos editores, para verificação do cumprimento das solicitações.

Os editores comunicarão por e-mail a decisão final sobre o processo de avaliação, que poderá ser "aceitar a submissão", "solicitar modificações", "solicitar reenvio" e "rejeitar", pelas insuficiências identificadas e/ou o não enquadramento ao escopo da Revista. Os textos não aceitos para publicação na *EmRede - Revista de Educação a Distância*, arquivados pelo sistema, estão liberados para submissão em outros periódicos.

O Conselho Editorial reserva-se ao direito de encaminhar convites a especialistas com evidente competência acadêmica na área para possíveis publicações de suas produções intelectuais na *EmRede - Revista de Educação a Distância*. Neste caso, os textos passam pelos procedimentos de ordem formal, normas da ABNT, ortográfica, gramatical e de língua estrangeira, realizadas por revisores especializados. Nestes casos, o trabalho é publicado com a explicitação de "artigo convidado". Além disso, a *EmRede - Revista de Educação a Distância* publica Ensaios aprovados pelo Conselho Editorial (*desk review*).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A publicação de trabalhos, com exceção de Ensaios, está condicionada à aprovação por, no mínimo, dois avaliadores e, em sendo o caso, ao cumprimento de suas recomendações. São considerados a originalidade do tema, a consistência e o rigor da abordagem, sua contribuição para a área e a linha temática da Revista. Os nomes dos avaliadores permanecerão em sigilo, omitindo-se também os nomes dos autores perante os mesmos, conforme recomenda o método *double blind review*.

Para a aprovação dos artigos, os avaliadores devem considerar: a qualidade do texto (gramática; estilo, formato e fluidez da linguagem; vocabulário; clareza das ideias; deduções adequadas às premissas; apropriada utilização de citações); relevância do conteúdo; aplicação adequada das normas de citação e elaboração das referências (obedecendo a um dos estilos aceitos pela Revista: ABNT); compatibilização entre título, temática, objetivos, fundamentação teórica, metodologia, resultados e conclusões; pertinente escolha dos procedimentos metodológicos e sua correta aplicação; proeminência dos achados, apresentados com clareza no texto e nas considerações finais; e avanço científico para a área temática.

A média de tempo entre a submissão e a primeira resposta é de 60 dias.

PERIODICIDADE

Fluxo contínuo anual

CÓDIGO DE CONDUTA EDITORIAL

A *Revista de Educação a Distância EmRede* se compromete com a garantia da ética e qualidade dos artigos publicados. Espera-se de todas as partes envolvidas na publicação – editores, pareceristas e autores – o comportamento ético de acordo com os valores do campo científico. O Código de Conduta Editorial da *EmRede - Revista de Educação a Distância* é baseado nas recomendações da Elsevier e do COPE (*Committee on Publication Ethics - Comitê de Ética da Publicação*).

Deveres dos editores:

Decisão de publicação: os/as editores chefe, associado/a e gerente da Revista são responsáveis por decidir quais dos artigos submetidos à devem ser publicados. Os/as editores são guiados pelas políticas do Conselho Editorial da Revista e em estrita observância aos requisitos legais em matéria de difamação, violação de direitos autorais e plágio. Os/as editores podem consultar o Conselho Editorial ou colaboradores na tomada de decisões.

Regras justas: Os/as editores devem avaliar manuscritos pelo seu conteúdo intelectual, sem distinção de raça, sexo, orientação sexual, crença religiosa, origem étnica, nacionalidade ou a filosofia política dos autores.

Confidencialidade: Os/as editores e qualquer membro da equipe editorial não devem divulgar qualquer informação sobre um manuscrito submetido a qualquer outra pessoa, com exceção do próprio autor, revisores, potenciais colaboradores, outros conselheiros editoriais, conforme o caso.

Divulgação e conflitos de interesse: Os/as editores não devem usar informações que não tenham sido publicadas em sua própria investigação sem o consentimento expresso e por escrito do autor. Os/as editores devem se abster de avaliar manuscritos nos quais tenha algum conflito de interesse resultantes de relacionamentos competitivos ou colaborativos ou qualquer outro tipo de relacionamento ou conexões com qualquer um dos autores, empresas ou (possivelmente) instituições que estejam ligadas / conectadas aos artigos.

Participação e cooperação nas investigações: Os/as editores devem tomar medidas de resposta razoáveis quando reclamações éticas foram apresentadas em relação a um manuscrito submetido ou artigo publicado.

Estamos empenhados em garantir que a obtenção de verbas de publicidade, reimpressão ou outra receita comercial não tenham qualquer impacto ou influência sobre as decisões editoriais. Os nossos artigos são revisados para garantir a qualidade das publicações científicas.

Deveres dos avaliadores:

Contribuição para a decisão editorial: A revisão por pares ajuda os/as editores na tomada de decisões editoriais e, através das comunicações editoriais com o autor, pode também auxiliar na melhoria do manuscrito.

Pontualidade: Qualquer avaliador selecionado que não se sente qualificado para avaliar a pesquisa relatada em um manuscrito ou sabe que a sua imediata revisão será impossível deve notificar os/as editores e abster-se do processo de revisão.

Confidencialidade: Todos os manuscritos recebidos para avaliação devem ser tratados como documentos confidenciais. Eles não devem ser mostrados ou discutidos com outros pesquisadores.

Padrões de objetividade: Comentários devem ser conduzidos de forma objetiva e os avaliadores devem expressar suas opiniões claramente com argumentos de apoio.

Reconhecimento da fonte: Os avaliadores devem identificar obras publicadas relevantes que não tenham sido citadas pelos autores. O avaliador também deve chamar a atenção do editor-gerente sobre qualquer semelhança substancial ou sobreposição entre o manuscrito em questão e qualquer outro documento publicado de que tenham conhecimento pessoal.

Divulgação e conflitos de interesse: Informação privilegiada ou ideias obtidas através da avaliação pelos pares devem ser mantidas em sigilo e não utilizadas para proveito pessoal. Os avaliadores não devem considerar manuscritos nos quais tenham algum conflito de interesse resultantes de relacionamentos competitivos ou colaborativos ou qualquer outro tipo de relacionamento ou conexões com qualquer um dos autores, empresas ou (possivelmente) instituições que estejam ligadas / conectadas aos artigos.

Deveres dos autores:

Padrões de relato: Autores de relatórios de pesquisas originais deverão apresentar um relato preciso do trabalho realizado, bem como uma análise objetiva de seu significado. Dados subjacentes devem ser apresentados com precisão no artigo. Um documento deve conter detalhes e referências suficientes para permitir que outros possam replicar o trabalho. Declarações fraudulentas ou intencionalmente imprecisas constituem um comportamento antiético e são inaceitáveis.

Originalidade e plágio: Os autores devem garantir que suas obras sejam totalmente originais, e se os autores usaram o trabalho e/ou palavras de outros autores, estas devem ter sido devidamente citadas. Plágio em todas as suas formas constitui um comportamento antiético de publicação e é inaceitável.

Publicações múltiplas, redundantes ou concorrentes: Um autor não deve, em geral, publicar manuscritos que descrevem essencialmente a mesma pesquisa em mais de uma revista ou publicação primária. Submeter o mesmo manuscrito a mais de uma revista simultaneamente e /ou publicar o mesmo artigo em diferentes revistas constituem um comportamento antiético de publicação e é inaceitável.

Reconhecimento de fontes: Reconhecimento adequado do trabalho dos outros deve ser feito sempre. Os autores devem citar as publicações que têm sido influente na determinação da natureza do trabalho relatado. As informações obtidas em caráter privado, como na conversa, correspondência, ou discussão com terceiros, não devem ser utilizados ou relatados sem permissão explícita e por escrito da fonte. As informações

obtidas no curso de serviços confidenciais, como manuscritos de arbitragem ou pedidos de subvenção, não devem ser utilizados sem a autorização explícita e por escrito do autor do trabalho envolvido nesses serviços.

Autoria do artigo: A autoria deve ser limitada a aqueles que fizeram uma contribuição significativa para a concepção, projeto, execução ou interpretação do estudo relatado. Todos aqueles que fizeram contribuições significativas devem ser listados como coautores. Outros que tenham participado em certos aspectos substantivos do projeto de pesquisa também devem ser reconhecido ou listados como contribuidores. O autor deve se assegurar que todos os coautores adequados e nenhum inadequado estão incluídos no artigo, e que todos os coautores viram e aprovaram a versão final do documento e concordaram em sua apresentação para publicação.

Divulgação e conflitos de interesses: Todos os autores devem divulgar em seus manuscritos qualquer conflito de interesse financeiro ou substantivo/material que poderiam levar a influenciar os resultados ou a interpretações em seus manuscritos. Todas as fontes de apoio financeiro para o projeto devem ser divulgadas.

Erros fundamentais em obras publicadas: Quando um autor descobre um erro significativo ou imprecisão na sua própria obra publicada, é obrigação do autor notificar imediatamente o editor-gerente da revista e cooperar com o editor-gerente para retratar ou corrigir o artigo.

Política de Taxas para Processamento de Artigos

Este periódico não cobra taxas dos autores para publicação, nem dos leitores para terem acesso ao conteúdo da Revista.

Política de Rastreamento de Plágio

A Revista EmRede utiliza *software* para detecção de plágio, objetivando identificar nos artigos submetidos indícios de prática irregular de autoria dos trabalhos. Para tanto, adotou-se o Crossref Similarity Check Powered by iThenticate.

Todos os artigos que apresentam resultados da análise de similaridade que atestem dados de plágio comprováveis, são recusados para continuação com o processo editorial, e portanto, devolvidos aos autores. Na análise de similaridade, também são recusados artigos com elevado teor de autoplágio e materiais que tenham sido publicados em outros lugares.

Qualis (Quadriênio 2017/2020): A4

Declaração de Direito Autoral

Ao submeter um artigo à revista EmRede e tê-lo aprovado, os autores concordam em ceder, sem remuneração, os seguintes direitos à EmRede: os direitos de primeira publicação e a permissão para que EmRede redistribua esse artigo e seus metadados aos serviços de indexação e referência que seus editores julguem apropriados.

Os conteúdos da revista estão licenciados com a Licença CC-BY 4.0.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços de e-mail neste site serão usados exclusivamente para os propósitos da Revista, não estando disponíveis para outros fins.

