



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

**VANESSA LIMA DE SOUZA**

**MODELO DIDÁTICO DE *TAENIA SOLIUM* E *T. SAGINATA* PARA  
ESTUDANTES COM BAIXA VISÃO**

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2024**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**VANESSA LIMA DE SOUZA**

**MODELO DIDÁTICO DE *TAENIA SOLIUM* E *T. SAGINATA* PARA  
ESTUDANTES COM BAIXA VISÃO**

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

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

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO**

**2024**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Souza, Vanessa Lima de.

Modelo didático de *Taenia solium* e *Taenia saginata* para estudantes com baixa visão / Vanessa Lima de Souza. - Vitória de Santo Antão, 2024.  
45 p : il.

Orientador(a): Vitorina Nerivania Covello Rehn

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Ciências Biológicas - Licenciatura, 2024.

Inclui referências, apêndices.

1. Recurso pedagógico. 2. Educação em saúde. 3. Acessibilidade visual. I. Rehn, Vitorina Nerivania Covello . (Orientação). II. Título.

570 CDD (22.ed.)

VANESSA LIMA DE SOUZA

**MODELO DIDÁTICO DE *TAENIA SOLIUM* E *T. SAGINATA* PARA  
ESTUDANTES COM BAIXA VISÃO**

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

Aprovado em: 11/10/2024.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dra. Vitorina Nerivânia Covello Rehn (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dra. Erika Maria Silva Freitas (Examinador Interno)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

MSc. Maria Daniele Teixeira Beltrão de Lemos (Examinador Externo)  
Universidade Federal de Pernambuco

## RESUMO

O consumo de carne de porco ou de boi com cisticercos viáveis resulta, respectivamente, no desenvolvimento dos vermes adultos *Taenia solium* ou *T. saginata*, que são responsáveis pela doença teníase, a qual envolve a fixação dos vermes adultos na parede do intestino delgado humano, onde podem permanecer em infecções de longa duração, que geralmente são assintomáticas. No Brasil, essas infecções são problemas de saúde pública, especialmente em áreas com saneamento precário, como Pernambuco, que registrou 10,4% dos casos em 2024. A prevenção inclui a implementação de políticas públicas e diversas estratégias de sensibilização dos educandos que ultrapassem os limites dos livros didáticos, os quais ainda não contemplam os indivíduos com deficiência visual. Para facilitar o trabalho dos profissionais da educação e saúde na sensibilização das pessoas com baixa visão quanto a possibilidade de desenvolver a teníase, foram criados modelos tridimensionais dos vermes adultos com superfície externa em crochê, contendo particularidades nos escólex e na porção final dos helmintos, onde as proglotes apresentam dimensões distintas e sofrem apólices características, que possibilitam a distinção das espécies por meio do tato. Também é possível distinguir as tênias pressionando as proglotes uma vez que internamente foram adicionadas taxas para simular os órgãos do sistema reprodutor masculino (proglotes jovens), taxas e botões em Domo para simular a porção do estróbilo que é hermafrodita (proglotes maduras) e miçangas enfileiradas para representar a presença dos ovos distribuídos em um útero ramificado (proglotes grávidas). Para garantir a reprodutibilidade dos materiais, foi desenvolvido um manual virtual, com acesso gratuito, hospedado no Blog da Parasitologia – UFPE/CAV. Embora o material não tenha sido cientificamente validado entre indivíduos com baixa visão, acredita-se que essa ferramenta possa auxiliar na compreensão de como esses vermes adultos podem não só parasitar o corpo humano, mas também como conseguem contaminar o meio ambiente e os respectivos hospedeiros intermediários, trazendo consequências que podem ser desastrosas na Medicina Veterinária e ainda interferir na comercialização das carnes, destinadas ao consumo humano, nos mercados nacionais e internacionais.

**Palavras-chave:** recurso pedagógico; educação em saúde; acessibilidade visual.

## ABSTRACT

The consumption of pork or beef with viable cysticerci results, respectively, in the development of the adult worms *Taenia solium* or *T. saginata*, which are responsible for the disease taeniasis, which involves the attachment of adult worms to the wall of the human small intestine, where they can remain in long-term infections, which are usually asymptomatic. In Brazil, these infections are public health problems, especially in areas with poor sanitation, such as Pernambuco, which recorded 10.4% of cases in 2024. Prevention includes the implementation of public policies and various strategies to raise awareness among students that go beyond the limits of textbooks, which still do not include individuals with visual impairments. To facilitate the work of education and health professionals in raising awareness among people with low vision about the possibility of developing taeniasis, three-dimensional models of adult worms were created with an external crochet surface, containing particularities in the scolex and in the final portion of the helminths, where the proglottids have different dimensions and undergo characteristic apolysis, which allows the species to be distinguished by touch. It is also possible to distinguish the tapeworms by pressing the proglottids, since internally, rates were added to simulate the organs of the male reproductive system (young proglottids), rates and Dome buttons to simulate the portion of the strobilus that is hermaphrodite (mature proglottids) and beads strung together to represent the presence of eggs distributed in a branched uterus (pregnant proglottids). To ensure the reproducibility of the materials, a virtual manual was developed, with free access, hosted on the Parasitology Blog – UFPE/CAV. Although the material has not been scientifically validated among individuals with low vision, it is believed that this tool can help in understanding how these adult worms can not only parasitize the human body, but also how they can contaminate the environment and their respective intermediate hosts, bringing consequences that can be disastrous in Veterinary Medicine and even interfere with the marketing of meat, intended for human consumption, in national and international markets.

Keywords: pedagogical resource; health education; visual accessibility.

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>                                     | <b>7</b>  |
| <b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>                            | <b>9</b>  |
| 2.1 Diagnóstico.....   | 9         |
| 2.2 Ciclo biológico da tênia e aspectos epidemiológicos..... | 10        |
| 2.3 Epidemiologia.....                                       | 12        |
| 2.3.1 Teníase e cisticercose no mundo.....                   | 12        |
| 2.3.2 Teníase e cisticercose no Brasil.....                  | 13        |
| 2.4 Taenia solium e Taenia saginata nas escolas.....         | 14        |
| <b>3 OBJETIVO.....</b>                                       | <b>17</b> |
| 3.1 Geral.....   | 17        |
| 3.2 Específico.....  | 17        |
| <b>4 MATERIAIS E MÉTODO.....</b>                             | <b>18</b> |
| 4.1 Público-alvo.....  | 18        |
| 4.2 Tipo de pesquisa.....                                    | 18        |
| 4.3 Tema central da pesquisa.....                            | 18        |
| 4.4 Desenvolvimento do instrumento.....                      | 18        |
| <b>5 ARTIGO.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                      | <b>32</b> |
| <b>ANEXO A- NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA.....</b>         | <b>37</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

*Taenia solium* e *Taenia saginata* são helmintos cestoides que infectam humanos. O ciclo de vida desses parasitas envolve hospedeiros intermediários, como suínos e bovinos respectivamente, que ingerem os ovos das tênias, desenvolvendo larvas cisticercos nos tecidos. O consumo dessas carnes com cisticercos viáveis é imprescindível para o desenvolvimento dos vermes adultos no intestino delgado humano (Coral-Almeira, 2023; Hossain, 2023).

Embora a teníase seja frequentemente assintomática, a infecção por *T. solium* pode desencadear uma condição mais grave conhecida como cisticercose. Esta doença ocorre quando os ovos de *T. solium* são ingeridos diretamente, seja por meio de alimentos ou água contaminada, resultando na disseminação das larvas para tecidos como os músculos, olhos e até o sistema nervoso central, levando a complicações neurológicas graves (Coral-Almeira, 2023; Hossain, 2023). A cisticercose neurogênica, por exemplo, pode causar epilepsia e outros transtornos neurológicos debilitantes.

No Brasil, a teníase e a cisticercose são sérios problemas de saúde pública, especialmente em áreas rurais das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste onde o saneamento é inadequado. Os estados mais acometidos com a teníase são Maranhão com 16,5% (WHO, 2022), Goiás e Minas Gerais com respectivamente 13,8% e 13,5% (Guarda *et al*, 2018), seguido por Pernambuco com 10,4% (CDC, Livro Amarelo, 2024) além de Parintins (AM) 9,1% (Ferreira *et al.*, 2023) e Salvador (BA), 7,2% (Silva *et al.*, 2023).

As estratégias profiláticas para combater a teníase e a cisticercose incluem, primordialmente, a melhoria do saneamento básico, que reduz a contaminação ambiental com ovos de *Taenia*, além da inspeção sanitária rigorosa das carnes destinadas ao consumo humano. É igualmente essencial promover programas de educação em saúde que conscientizem a população, especialmente os alunos em idade escolar, sobre a importância das boas práticas de higiene pessoal e coletiva (Santos, 2015).

Nas escolas, os livros didáticos desempenham um papel central na sensibilização dos alunos quanto à biologia dos parasitas e às formas profiláticas de prevenção. No entanto, essas ferramentas pedagógicas muitas vezes apresentam limitações significativas, como a desatualização de conteúdos, especialmente em áreas científicas, e abordagens fragmentadas que não contemplam de maneira eficiente a complexidade do tema (Oliveira *et al.*, 2022; Young; Bryan, 2018).

Além disso, os livros didáticos tradicionais não são totalmente acessíveis a alunos com deficiência visual. Para aqueles com baixa visão, o acesso ao conteúdo pode ser bastante limitado sem o uso de recursos auxiliares, como versões em Braille, audiolivros ou tecnologias assistivas. Estes recursos são essenciais para garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades no ambiente educacional, promovendo a participação ativa de todos os alunos no processo de aprendizagem (Santos *et al.*, 2022; Carvalho *et al.*, 2021).

Com o intuito de superar essas barreiras, modelos didáticos manuais surgem como uma solução complementar valiosa. Eles podem ser incorporados ao currículo escolar para facilitar a compreensão de conceitos complexos, especialmente em disciplinas como biologia e parasitologia, onde os detalhes morfológicos desempenham um papel fundamental na aprendizagem (Lemes; Pereira, 2020).

Materiais como espuma e plásticos flexíveis (Lee *et al.*, 2019), resina e silicone (Smith *et al.*, 2021), papel machê e cera (Patel; Garcia, 2020) e linhas para crochê (Massari; Miglino, 2022; Mota *et al.*, 2023) têm sido utilizados para a confecção de diversos tipos de modelos didáticos envolvendo morfologia animal e animais invertebrados entre outros, para alunos com baixa visão.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou o desenvolvimento de um modelo didático tátil em crochê das espécies *Taenia solium* e *Taenia saginata*, visando a inclusão de estudantes com baixa visão no ensino de parasitologia, promovendo a acessibilidade e facilitando a compreensão tátil das principais características anatômicas desses parasitas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O gênero *Taenia* inclui espécies com transmissão “*per os*” (Silva *et al.*, 2021) e com importância médica, sendo as mais citadas a *Taenia solium* e a *Taenia saginata*. A *T. solium* utiliza porcos como hospedeiros intermediários e pode causar duas doenças: a teníase e a cisticercose em humanos, enquanto a *T. saginata*, que utiliza bovinos como hospedeiros, é o agente etiológico da teníase humana (Hossain *et al.*, 2023).

A teníase, independentemente do agente etiológico, decorre da presença do verme adulto no intestino delgado humano. Os sintomas mais comuns são dor abdominal, náusea, diarreia, perda de apetite, perda de peso e fraqueza (WHO, 2022).

Na cisticercose humana, a larva cisticerco da *T. solium* pode permanecer viável por semanas ou meses (OMS, 2022) parasitando preferencialmente os músculos e nervos. Os desfechos clínicos mais citados envolvem a cisticercose motora, cardíaca e a neurocisticercose (Marie *et al.*, 2023).

Na neurocisticercose humana, o sistema nervoso central é parasitado pela larva cisticerco. A infecção pode levar a uma série de complicações neurológicas, incluindo epilepsia, hidrocefalia e lesões cerebrais. Também existem registros científicos de casos de esquizofrenia e outras manifestações psiquiátricas associadas (OMS, 2022; Zulu *et al.*, 2023; Takayanagui; Haes, 2022).

### 2.1 Diagnóstico

O diagnóstico da teníase geralmente se dá pela detecção de ovos, examinados no microscópico, e/ou segmentos do verme (proglotes) presentes nas fezes. Em alguns casos, testes sorológicos e imunológicos podem complementar o diagnóstico, especialmente quando os exames de fezes são inconclusivos (WHO, 2023).

O diagnóstico da cisticercose envolve métodos clínicos, laboratoriais e de imagem. O exame clínico pode revelar a presença de nódulos em diversas partes do

corpo (e.g. lingual (Santos *et al.*, 2012), subcutâneo (Hou *et al.*, 2022), mamário (Sharma *et al.*, 2023), etc.).

Exames de imagem são relevantes nos casos de cisticercose humana. O raio X, exame mais acessível às pessoas de baixa renda, pode revelar a presença de cisticercos intramusculares (Tamhane, 2015), enquanto a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM) demonstram lesões no sistema nervoso (Venkat *et al.*, 2016).

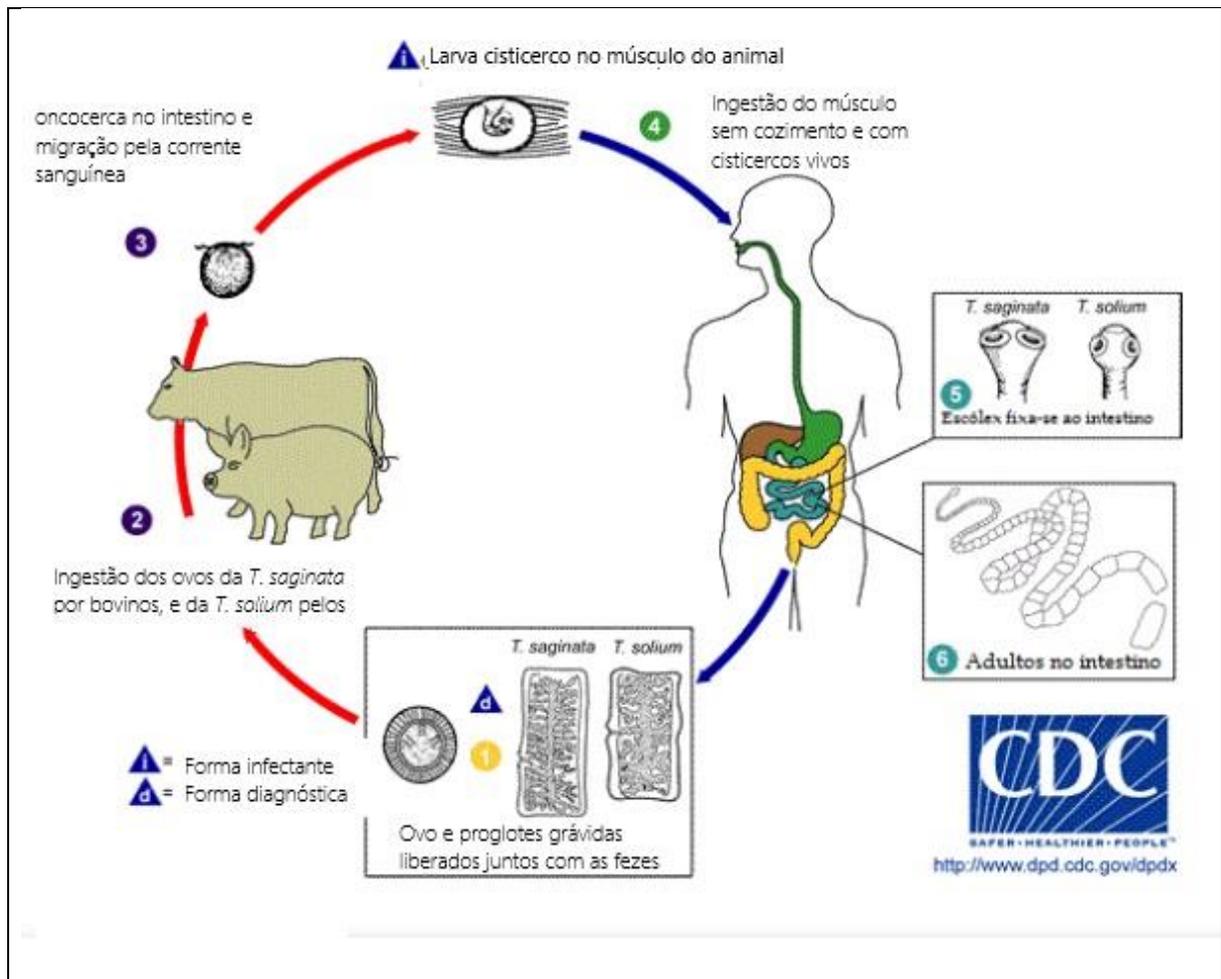
A identificação da forma clínica da cisticercose é crucial para determinar a intervenção mais apropriada, a qual pode ser realizada por meio da remoção cirúrgica do nódulo e/ou administração de esquema terapêutico medicamentoso (Santos *et al.*, 2012; Butala, *et al.*, 2021; Tawfeeq, 2024).

O tratamento convencional de primeira escolha para teníase e cisticercose é o praziquantel, seguido do albendazol ou nitazoxanida, os quais são eficientes na eliminação dos vermes adultos e cisticercos. Como os ovos se mantêm viáveis, se faz necessário reproduzir com atenção as práticas de higiene, como lavar as mãos após usar o banheiro, para tentar prevenir reinfecções (Haby *et al.*, 2020; WHO, 2022).

O praziquantel é seguro para gestantes e lactantes, enquanto o albendazol é indicado para casos graves, como neurocisticercose, onde cistos larvais se instalam no sistema nervoso central. Nesses casos, o tratamento pode incluir corticosteroides para reduzir a inflamação (Wu *et al.*, 2023). A Nitazoxanida, por sua vez, tem sido estudada como uma alternativa no tratamento da cisticercose, embora seu uso seja menos comum (Lima *et. al.*, 2018).

## **2.2 Ciclo biológico das *Taenia* e aspectos epidemiológicos**

O ciclo de vida das *Taenia saginata* e *Taenia solium* envolve a liberação de ovos nas fezes humanas, que contaminam o solo, a água e os alimentos, os quais funcionam como fonte de infecção para bovinos e suínos. No intestino desses animais, as larvas oncocercas eclodem, penetram na mucosa intestinal e se distribuem pelo organismo por meio da corrente sanguínea. Após a fixação das larvas nos tecidos desses animais (e.g. músculos, nervos etc.), ocorre a transformação para cisticercos (CDC, 2024).

Figura 1 - Ciclo de vida das *Taenia saginata* e *Taenia solium*

Fonte: CDC (2024)

Quando humanos consomem carne bovina ou suína malcozida contendo os cisticercos, estes se desenvolvem no intestino até atingir a forma evolutiva de verme adulto. Nesse caso o homem é considerado hospedeiro definitivo e poderá exibir aspectos clínicos da teníase (CDC, 2024; WHO, 2024).

Os humanos também podem se infectar por meio da ingestão dos ovos larvados da *Taenia solium*. Nesse caso, também ocorrerá a geração da larva cisticerco, mas com desfechos clínicos distintos conforme a natureza do tecido/ órgão parasitado (Coral-Almeira, 2023; Hossain, 2023).

## 2.3 Epidemiologia

### 2.3.1 Teníase e cisticercose no mundo

É comum a literatura científica atestar prevalências significativas de teníase na África, Ásia e América latina, que pode atingir 17,25%, principalmente em países com dificuldades no campo do saneamento básico, manejo incorreto de bovinos e suínos e inspeção fitossanitária ausente ou precária de carnes de boi e de porco destinadas ao consumo humano (Li; Zhang, 2023; Omeragić *et al*, 2023).

A teníase tem uma prevalência significativa, especialmente em países em desenvolvimento. Para infecções pela *T. saginata*, na Índia a prevalência é de cerca de 3,8%, enquanto nos Estados Unidos é inferior a 0,5%. (Omeragić *et al*, 2023). Em regiões da América Latina e África subsaariana, a prevalência de infecção pela *T. solium* pode chegar a 10% em algumas comunidades rurais. Na Índia, por exemplo, a prevalência de cisticercose humana, causada pela larva da *T. solium*, é estimada em 1% a 3%, destacando a importância de estratégias de controle (Coral-Almeida *et al.*, 2019).

Na América do Sul, a prevalência da teníase varia conforme a espécie e o país. *Taenia solium* atinge prevalências significativas no Peru (6% em regiões andinas), Bolívia (5-10% em áreas rurais), Equador (4% em áreas endêmicas), e Brasil (3-5% no Norte e Nordeste). Já *Taenia saginata* tem prevalência menor, sendo estimada em 1-2% na Argentina e em algumas regiões do Brasil

A prevalência global da cisticercose é maior em países da América Latina (México 2,5% - González-Rojas *et al.*, 2023), África (Ruanda 70% - Soto *et al*, 2021) e Ásia (Índia 15% - Reddy *et al.*, 2022), onde a doença é endêmica e fortemente associada a condições de pobreza e falta de infraestrutura sanitária adequada (Eichenberger *et al*, 2020).

Em contraste, nos países desenvolvidos, como os Estados Unidos e Europa, a cisticercose é predominantemente uma doença importada, com poucos casos autóctones relatados. Essa realidade resulta de um manejo adequado dos suínos e controle das condições sanitárias (Omeragić *et al*, 2023).

A inspeção inadequada de carnes de bovinos e suínos e o manejo impróprio dos animais aumentam o risco de ingestão de cisticercoides. Cada país possui suas próprias normas para inspeção de carnes e manejo de animais (MAPA, 2020).

Nos Estados Unidos, o Food Safety and Inspection Service (FSIS) garante a segurança e a rotulagem adequada da carne. A União Europeia segue o Regulamento (CE) n.º 853/2004, que define regras de higiene para alimentos de origem animal. Essas regulamentações são essenciais para prevenir a teníase e uma futura contaminação ambiental com os ovos (FSIS, 2024).

### **2.3.2 Teníase e cisticercose no Brasil**

Os aspectos epidemiológicos da teníase e cisticercose humana no Brasil revelam uma situação complexa e preocupante. Embora não se conheça a espécie da *Taenia*, os estados mais acometidos com a teníase são Maranhão com 16,5% (WHO, 2022), Goiás e Minas Gerais com respectivamente 13,8% e 13,5% (GUARDA *et al*, 2018), seguido por Pernambuco com 10,4% (CDC, Livro Amarelo, 2024) além de Parintins (AM) 9,1% (Ferreira *et al.*, 2023) e Salvador (BA), 7,2% (Silva *et al.*, 2023).

A notificação dos casos de cisticercose humana no Brasil tornou-se obrigatória em 1998, quando foi incluída na lista de doenças de notificação compulsória pelo Ministério da Saúde. Essa medida permitiu um monitoramento mais eficaz, essencial para áreas rurais onde a doença é prevalente, e norteou a implementação de políticas públicas de saúde (Brasil, 2010).

Atualmente, a notificação da cisticercose é compulsória em alguns estados da Federação, como São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pernambuco (da Guarda; Costa-Cruz; Barcelos, 2018).

Infecção oro-fecal nos centros urbanos com ovos da *T. solium*, decorre de inadequações sanitárias como esgoto a céu aberto, responsável direto pela contaminação do solo, água e alimentos. Nas áreas rurais, o uso de latrinas rudimentares permite a infiltração de resíduos no solo, contaminando as fontes de água potável (Fuglsang *et al.*, 2023; Smith; Jones, 2022; Walker *et al.*, 2023).

No Brasil, a legislação para inspeção de carnes e manejo de animais destinados ao abate é estabelecida pelo Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), determinado pelo Decreto nº 9.013/2017.

Este regulamento exige inspeções *ante e post mortem* das carnes, além de diretrizes rigorosas de controle sanitário para impedir a transmissão de patógenos, inclusive os cisticercos. A certificação sanitária da carne é obrigatória, garantindo a segurança do produto para consumo humano (Brasil, 2017).

No entanto, mesmo com medidas sanitárias rigorosas, a eficácia dessas ações pode ser comprometida se não houver uma educação em saúde pública adequada. A falta de conscientização sobre práticas preventivas entre a população também contribui para a perpetuação da infecção (Chieffi; Santos, 2020).

#### **2.4 *Taenia Solium* e *Taenia saginata* nas escolas**

Oliveira e colaboradores (2022) afirmam que o livro didático ainda é o principal recurso utilizado nas salas de aula, mas apresentam algumas limitações significativas. Young e Bryan (2018) apontam a desatualização dos conteúdos, especialmente na área das ciências.

Outro problema é a abordagem fragmentada e insatisfatória. Essa realidade é evidente no formato no qual as tênia são apresentadas nos livros ora como exemplos de invertebrados (Carvalho; Ferreira, 2023), ora como exemplos de vermes que essencialmente prejudicam a saúde humana (Barros; Santos, 2023).

Em ambas as situações supracitadas, acrescidas de uma demora na revisão e atualização dos conteúdos (Santos, 2022; Albuquerque; Ferreira, 2019), priva o aluno de detalhes complementares sobre os ciclos de vida, modos de transmissão, medidas profiláticas (Farias; Azevedo; Costa, 2023) e de uma análise mais ampla que possibilite correlações entre a biologia dos vermes e os impactos na medicina veterinária, pecuária e agroecologia (Carvalho *et al*, 2021).

Na área de parasitologia, onde novas descobertas sobre patógenos, métodos de diagnóstico e tratamentos são constantes, a desatualização dos livros didáticos

pode ter impactos significativos na formação dos alunos. A análise de livros didáticos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) 2018-2020, revelou lacunas significativas na atualização dos conteúdos relacionados às doenças parasitárias, destacando a necessidade de revisões mais frequentes para garantir a qualidade do ensino (Freisleben; Kaercher, 2022; Bizzo, 2022).

Além disso, o livro didático tradicional não é completamente acessível para alunos com deficiência visual. Estudantes com baixa visão frequentemente enfrentam dificuldades para acessar o conteúdo sem o auxílio de recursos adicionais, como versões em braille, audiobooks ou tecnologias assistivas. Esses recursos são essenciais para garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades no ambiente educacional (Souza; 2019; Carvalho *et al*, 2021).

A utilização de tecnologias assistivas, como softwares ampliadores e leitores de tela, impressoras Braille, materiais didáticos em relevo e audiodescrição são ferramentas indispensáveis para proporcionar autonomia e inclusão aos alunos com deficiência visual (Plano Nacional de Tecnologia Assistiva - PNTA. 2023).

Em adição às tecnologias assistivas, a confecção de modelos didáticos táteis usando artesanato também pode ser uma alternativa eficaz. Esses modelos permitem que os alunos com deficiência visual explorem conceitos de maneira sensorial, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais rica e inclusiva (Gomes, 2018; Pletsch, 2020).

Modelos didáticos confeccionados artesanalmente, como mapas táteis e figuras em relevo, podem ser integrados ao currículo para melhorar a compreensão dos alunos sobre temas complexos, especialmente em disciplinas científicas como a biologia e a parasitologia. Esses modelos táteis oferecem uma forma prática e acessível de aprendizagem, beneficiando alunos com e sem deficiência visual (Barbosa *et al.*, 2017; Souza *et al.*, 2019).

Diversas estratégias têm sido utilizadas para aprimorar o ensino sobre invertebrados com recursos táteis. Smith *et al.* (2021) criaram um modelo tridimensional em silicone e resina para representar a anatomia dos invertebrados, facilitando a compreensão das estruturas complexas. Lee *et al.* (2019) exploraram réplicas em 3D e texturas feitas de espuma e plásticos flexíveis para engajar melhor

os alunos. Patel e Garcia (2020) avaliaram a eficácia de materiais táteis e visuais, como cera e papel machê, no impacto sobre a retenção de informações sobre a biodiversidade invertebrada.

Independente da estratégia didática, a escola desempenha um papel crucial na implementação de medidas profiláticas individuais e coletivas (e.g. lavagem adequada das mãos, o cozimento dos alimentos e a inspeção fitossanitária rigorosa da carne destinada ao consumo) que minimizam as infecções por *T. solium* e *T. saginata*. (Gitirana, 2021) e resguardam os princípios da saúde pública (Oliveira; Schultz, 2021).

### **3 OBJETIVOS:**

#### **3.1 Objetivo Geral:**

Desenvolver um modelo didático tátil, com a técnica de crochê, das espécies *Taenia solium* e *Taenia saginata* para a inclusão de estudantes com baixa visão.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- Selecionar materiais adjuvantes acessíveis para uma segura manipulação do modelo.
- Elaborar um manual técnico contendo o passo a passo da confecção do modelo, a fim de facilitar a replicação da metodologia por outros profissionais da educação.

## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 Público-alvo**

Serão disponibilizados aos profissionais da educação e saúde, em ambiente virtual, materiais e gabaritos necessários para a confecção das têniás que poderão ser utilizadas na sensibilização de estudantes com baixa visão.

### **4.2 Tipo de pesquisa**

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, descritiva e aplicada (Silva; Menezes, 2000).

### **4.3 Tema central da pesquisa**

Ampliar a produção e permitir o acesso gratuito aos profissionais da educação e saúde a modelos didáticos sensoriais destinados aos alunos com baixa visão.

### **4.4 Desenvolvimento do instrumento**

O trabalho de Massari e Miglino, 2022 e Mota *et. al*, 2023 norteou o desenvolvimento do recurso, que foi criado em formato tridimensional, utilizando linha de crochê de amigurumi para a confecção dos vermes adultos (têniás). A parte externa dos helmintos foi confeccionada utilizando técnicas básicas de crochê. O preenchimento do corpo (estróbilo) contou com a colagem de materiais plásticos (tapa sem o alfinete, botões ou miçangas) conforme o grau de maturação dos anéis (proglotes) do verme adulto. O modelo foi confeccionado no laboratório de parasitologia da UFPE.

Um manual virtual com acesso gratuito (<https://sites.google.com/view/parasitados/>) foi elaborado para os profissionais de educação e saúde, contendo imagens e textos detalhados sobre a confecção das têniás, para garantir uma reprodução padronizada e durável.

## 5 ARTIGO

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.



**Vanessa Lima de Souza**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/ CAV), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil

[vanessalima.gtgt@gmail.com](mailto:vanessalima.gtgt@gmail.com)



**Vitorina Nerivânia Covvelo Rehn**

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CAV), Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brasil

[vitorina.rehn@ufpe.br](mailto:vitorina.rehn@ufpe.br)



**Nome completo Autor(a) 3**

Nome completo da instituição (SIGLA EM MAIÚSCULAS), Cidade, Estado, País

[e-mail@servidor.com.br](mailto:e-mail@servidor.com.br)

**Resumo:** Desenvolveu-se um recurso didático tátil dos helmintos *T. solium* e *T. saginata* em crochê, contendo internamente diferentes peças plásticas, e um manual virtual com o *modus operandi*, para auxiliar na prática docente e dos profissionais da saúde que precisam interagir com indivíduos com baixa visão.

**Palavras-chave:** Recurso pedagógico, educação em saúde, acessibilidade visual

## **Didactic model of *Taenia solium* and *T. saginata* for students with low vision**

**Abstract:** A tactile teaching resource of the helminths *T. solium* and *T. saginata* was developed in crochet, containing different plastic pieces inside, along with a virtual manual detailing the modus operandi, to assist in the teaching practice and health professionals who need to interact with individuals with low vision.

Keywords: Educational resource, health education, visual accessibility

## **Modelo didáctico de *Taenia solium* y *T. saginata* para estudiantes con baja visión**

**Resumen** Se desarrolló un recurso didáctico táctil de los helmintos *T. solium* y *T. saginata* en crochet, que contiene diferentes piezas plásticas en su interior, junto con un manual virtual que detalla el modus operandi, para asistir en la práctica docente y a los profesionales de la salud que necesitan interactuar con personas con baja visión.

Palabras clave: Recurso pedagógico, educación en salud, accesibilidad visual

## **Introdução**

*Taenia solium* e *Taenia saginata* são helmintos cestoides que infectam humanos. O ciclo de vida desses parasitas envolve hospedeiros intermediários, como suínos e bovinos respectivamente, que ingerem os ovos das tênias, desenvolvendo larvas cisticercos nos tecidos. O consumo dessas carnes com cisticercos viáveis é imprescindível para o desenvolvimento dos vermes adultos no intestino delgado humano (Coral-Almeira, 2023; Hossain, 2023)

A teníase geralmente é assintomática, entretanto, alguns indivíduos podem desenvolver sintomas gastrointestinais leves, como dor abdominal, náuseas, perda de apetite, perda de peso ou diarreia, devido à presença do parasita no intestino.

No Brasil, a teníase reflete a precariedade do saneamento básico e manejo inadequado de animais (bovinos e suínos) destinados ao consumo humano. Os estados mais acometidos

com a teníase são Maranhão com 16,5% (WHO, 2022), Goiás e Minas Gerais com respectivamente 13,8% e 13,5% (GUARDA *et al*, 2018), seguido por Pernambuco com 10,4% (CDC, Livro Amarelo, 2024) além de Parintins (AM) 9,1% (FERREIRA *et al.*, 2023) e Salvador (BA), 7,2% (SILVA *et al.*, 2023).

As medidas profiláticas para prevenir a teníase dependem do aprimoramento e aplicação de políticas públicas, além de um envolvimento direto dos profissionais das áreas da educação e saúde na sensibilização dos indivíduos em idade escolar quanto a relevância em reproduzir boas práticas de higiene nas esferas individual e coletiva (Smith; Jones, 2022).

Nas escolas, os livros didáticos continuam sendo o principal recurso utilizado nas salas de aula para a sensibilização dos alunos quanto a biologia dos parasitos e as formas profiláticas, mas apresentam algumas limitações significativas (Oliveira *et. al*, 2022), como conteúdos desatualizados, especialmente em ciências e abordagens fragmentadas e insatisfatórias (Young; Bryan; 2018).

Além disso, os livros didáticos tradicionais não são totalmente acessíveis aos alunos com deficiência visual. Os alunos com baixa visão, muitas vezes, enfrentam dificuldades para acessar o conteúdo sem a ajuda de recursos adicionais, como versões em Braille, audiolivros ou tecnologia assistiva. Estes recursos são fundamentais para garantir a inclusão e a igualdade de oportunidades em ambientes educativos (Souza, 2019; Carvalho *et al.*, 2021).

Modelos didáticos elaborados manualmente podem ser incorporados ao currículo para facilitar a compreensão dos alunos sobre assuntos complexos, especialmente em áreas científicas como biologia e parasitologia, onde naturalmente existe uma riqueza de detalhes morfológicos (Lemes; Pereira, 2020).

Materiais como espuma e plásticos flexíveis (Lee *et al.*, 2019), resina e silicone (Smith *et al.*, 2021), papel machê e cera (Patel, Garcia, 2020) e linhas para crochê (Massari; Miglino, 2022; Mota *et. al*, 2023) têm sido utilizados para a confecção de diversos tipos de modelos didáticos como órgãos do corpo humano e algumas categorias de animais invertebrados.

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou o desenvolvimento de um modelo didático tátil em crochê das espécies *Taenia solium* e *Taenia saginata*, que poderá ser reproduzido por profissionais da educação e saúde e utilizado por estudantes com baixa visão.

## **Material e Método**

### **Público-alvo**

Serão disponibilizados aos profissionais da educação e saúde, em ambiente virtual, materiais e gabaritos necessários para a confecção das têniás que poderão ser utilizadas na sensibilização de estudantes com baixa visão.

### **Tipo de pesquisa**

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, descritiva e aplicada (Silva; Menezes, 2000).

### **Tema central da pesquisa**

Ampliar a produção e permitir o acesso gratuito aos profissionais da educação e saúde, a modelos didáticos sensoriais destinados aos alunos com baixa visão.

### **Desenvolvimento do instrumento**

O trabalho de Massari e Miglino, 2022 e Mota *et. al*, 2023 norteou o desenvolvimento do recurso, que foi criado em formato tridimensional, utilizando linha de crochê de amigurumi para a confecção dos vermes adultos (têniás). A parte externa dos helmintos foi confeccionada utilizando técnicas básicas de crochê. O preenchimento do corpo (estróbilo) contou com a colagem de materiais plásticos (taxa sem o alfinete, botões ou miçangas) conforme o grau de maturação dos anéis (proglotes) do verme adulto. O modelo foi confeccionado no laboratório de parasitologia da UFPE.

Um manual virtual com acesso gratuito (<https://sites.google.com/view/parasitados/>) foi elaborado para os profissionais de educação e saúde, contendo imagens e textos detalhados sobre a confecção das têniás, para garantir uma reprodução padronizada e durável.

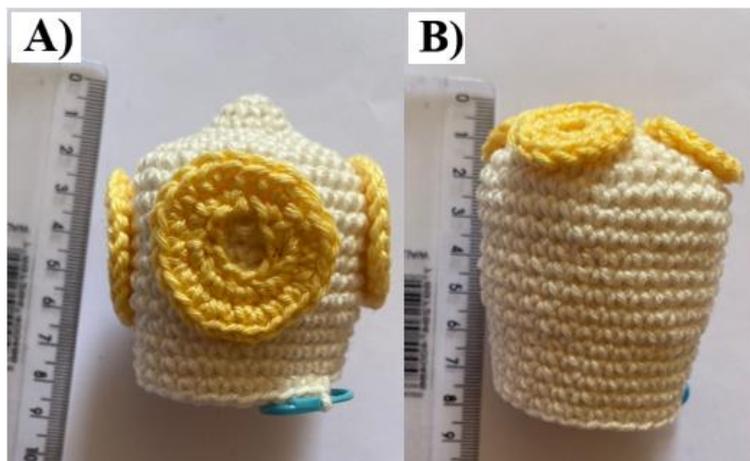
Resultado e discussão:

O uso de crochê tem ganhado atenção como uma abordagem inovadora para criar modelos táteis educativos. Massari e Miglino (2022) atestaram como os modelos em crochê podem ser usados para ensinar conceitos científicos complexos da biologia, criando representações táteis de estruturas como pulmões, placenta e órgãos do sistema urinário.

A versatilidade do crochê oferece grande liberdade ao processo criativo. Devido à flexibilidade do ponto e à variedade de materiais que podem ser usados, essa prática permite ao artesão moldar praticamente qualquer forma, textura ou padrão. É possível alterar a tensão, modificar pontos e experimentar diferentes tamanhos de agulha para criar peças que vão de objetos planos a estruturas tridimensionais, permitindo que a criatividade transcorra livremente (Lemes; Pereira, 2020).

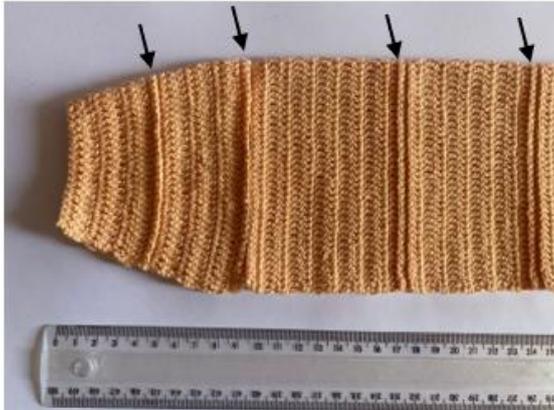
No presente estudo, o crochê permitiu a criação de modelos tridimensionais com detalhes táteis externos. O escólex e as ventosas, presentes em ambas as espécies de tênia, foram construídos com ponto baixo. O mesmo ponto foi utilizado no rosto da *T. solium*, elemento necessário para a sustentação das duas coroas de acúleos (Figura 1).

**Figura 1:** Escólex das *T. solium* (A) e *T. saginata* (B)



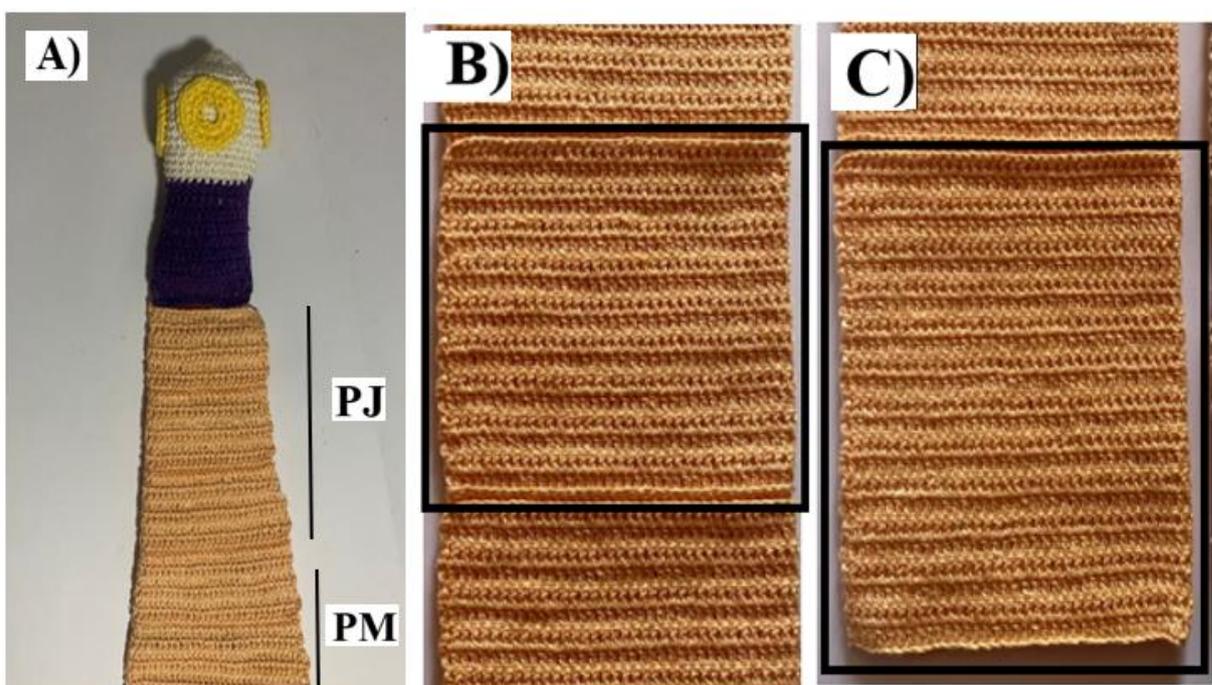
O ponto alto foi utilizado para a construção do pescoço e estróbilo (conjunto de todas as proglotes da tênia) e a marcação dos segmentos (delimitação das proglotes) foi feita por meio do ponto baixo (Figura 2). Maior detalhamento no manual ([link de acesso](#)).

**Figura 2:** Proglotes (anéis) com as marcações de segmentação em crochê ponto baixo



O pescoço, proglotes jovens (PJ) e maduras (PM) apresentam as mesmas dimensões para ambas as espécies. (Figura 3) enquanto as proglotes grávidas (PG) foram elaboradas com aspecto quadrangular na *T. solium* e retangular na *T. saginata* conforme a morfologia de cada espécie (figura 04).

**Figura 3a:** Pescoço em linha de crochê roxa, proglotes jovens (PJ) e proglotes maduras (PM) em linha de crochê nude (A) e proglote grávida (PG) da *T. solium* – quadrangular (B) e da *T. saginata* - retangular (C)



Dois artigos também utilizaram o crochê como ferramenta para elaboração de modelo didático (Massari; Miglino, 2022; Mota *et. al*, 2023), mas nenhum deles especificou o tipo de linha usado e nem o tipo de pontos empregados na confecção de seus modelos.

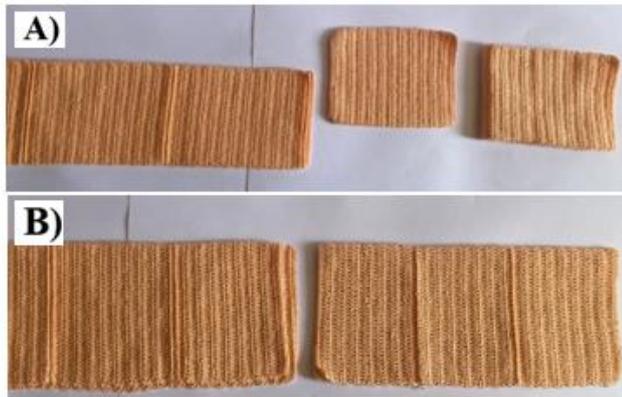
A distinção das espécies das tênia pode ser realizada observando ou tateando as extremidades dos vermes. Além da posição das ventosas de crochê, com posição superficial no escólex quadrangular da *T. saginata* e lateralizada no escólex da *T. solium*. Foi acrescentado a *T. solium* uma protuberância em crochê no centro do escólex circundada por duas coroas de ganchos (acúleos representados por miçangas 2mm) (Figura 4).

**Figura 4:** Coroas de acúleos presente no escólex de *T. solium*.



O manuseio da porção final do estróbilo, que contém as proglotes grávidas (PG) em crochê, revela dimensões distintas e um formato retangular na *T. saginata* e quadrangular na *T. solium*. Também é possível fazer a separação considerando o comprimento total de cada verme ou observando a área da apólise (marcada pela presença do velcro) que envolve a eliminação voluntária e individual de proglotes na *T. saginata* (Figura 5A) ou a eliminação involuntária (junto com as fezes) de grupos de três a seis proglotes na *T. solium* (Figura 5B).

**Figura 5:** Apólise das proglotes grávidas da *T. saginata* (A) e da *T. solium* (B)



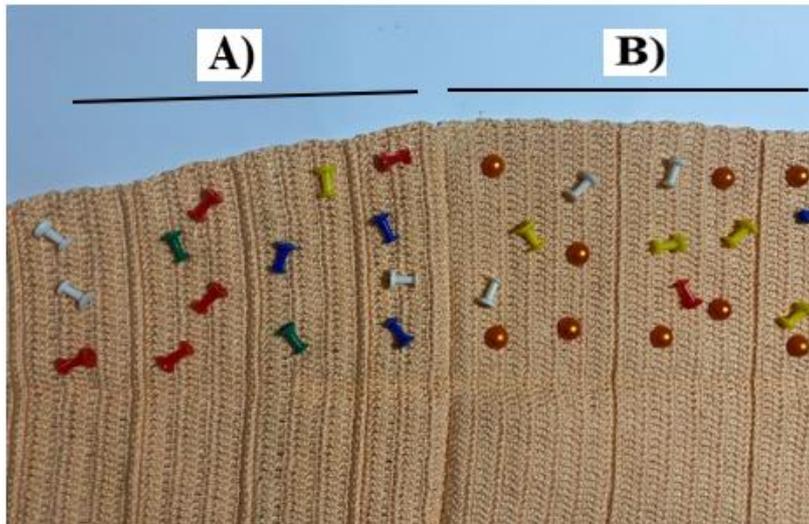
No modelo proposto por Mota e colaboradores (2023), a distinção entre os protozoários esteve limitada aos aspectos superficiais, como o formato de cada célula e a presença de adereços, também confeccionados com linha de crochê.

A proposta de modelo com base em crochê de Massari e Miglino, 2022 foi mais simples e esteve centrada exclusivamente no formato 3D de alguns órgãos do corpo humano (pulmões, placenta e órgãos do sistema urinário).

O presente modelo ainda disponibiliza a identificação tátil dos três tipos de proglotes presentes nos estróbilos das duas espécies de tênia, uma vez que foram acrescentados ao preenchimento materiais plásticos distintos, para simular elementos dos sistemas reprodutores masculino e/ou feminino, distribuídos aleatoriamente nas proglotes jovens (PJ) e maduras (PM). Os materiais plásticos foram colados diretamente na peça de crochê.

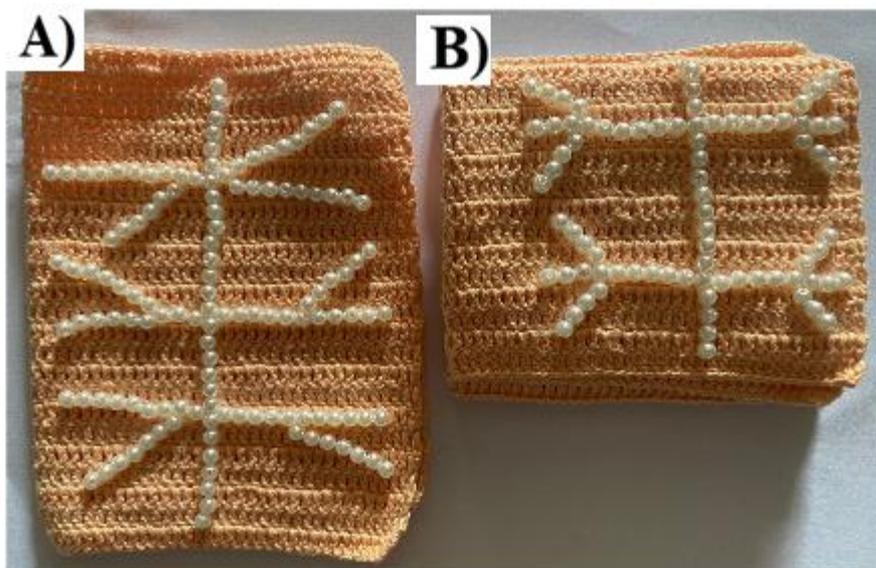
Nas proglotes jovens (PJ), idênticas para ambas as espécies de tênia, o sistema reprodutivo masculino foi representado por tachas de plástico. A parte do alfinete foi removida para não enferrujar e para evitar incômodo ao toque. (Figura 6A) Nas proglotes maduras (PM), que constituem a porção hermafrodita de ambas as espécies, as tachas foram mantidas e botões em formato de Domo (com apenas um lado esférico) foram colados para representar o sistema reprodutor feminino. (Figura 6B).

**Figura 6:** Face interna das proglotes jovens (A) e maduras (B) abertas, contendo elementos dos sistemas reprodutivos masculino (tachas sem os alfinetes) e feminino (botões em formato de Domo) fixados por meio de cola.



A simulação das proglotes grávidas (PG), repletas de ovos, contou com a colagem de miçangas de 5mm diretamente no crochê de maneira ordenada conforme a ramificação uterina de cada espécie, ou seja, na *T. saginata* existe uma maior quantidade de ramificações do tipo dicotômico enquanto na *T. solium* o número de ramificações é menor e tem aspecto dendrítico (Figura 7A e 7B).

**Figura 7:** Visão interna das proglotes (anéis) grávidas da *T. saginata* (A) e *T. solium* (B)



A forma 3D do escólex e do pescoço foi mantida ereta após o preenchimento com manta acrílica. Massari e Miglino (2022) e Mota e colaboradores (2023) optaram por um preenchimento semelhante (espuma acrílica), mas perderam a oportunidade de agregar mais elementos internos que pudessem simular os alvéolos nos pulmões ou os núcleos nas células dos protozoários, respectivamente.

No presente estudo, bem como nos artigos supracitados, houve o cuidado em eleger materiais resistentes a lavagem à mão ou em máquina, além de garantir o conforto e a segurança do aluno durante o manuseio.

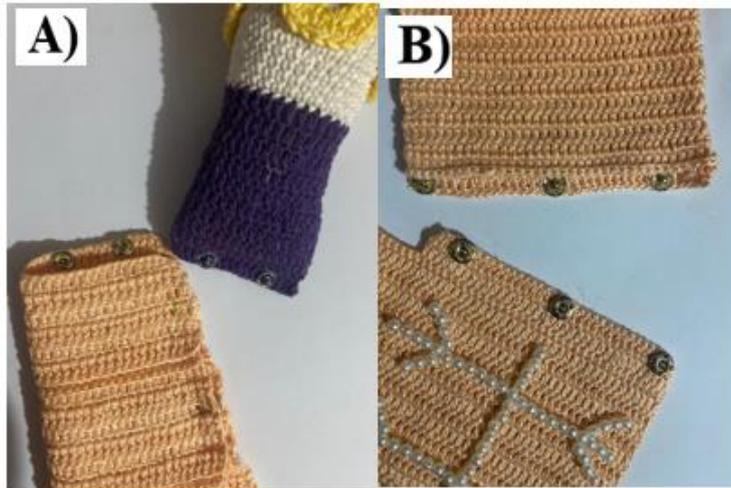
No que concerne as linhas de crochê, o presente estudo utilizou tipos com cores contrastantes que, embora não seja perceptível para todos os usuários, permite que pessoas com diferentes graus de acuidade visual possam também se beneficiar do recurso. Estudos anteriores sugerem que cores contrastantes podem ser úteis para alunos com baixa visão residual (Zanlorenzi; Gisi, 2023).

Para garantir a possibilidade da reprodução do material didático, o presente estudo desenvolveu um manual virtual detalhado, composto por imagens inéditas e textos de fácil compreensão (<https://parasitados.wordpress.com>). A reprodutibilidade não foi levada em consideração por Massari e Miglino (2022) e Mota e colaboradores (2023). Nesses artigos não existem descrições minuciosas da construção de cada peça em crochê e nem desenvolveram algum tipo de encarte ou manual.

É preciso mencionar que a confecção dos modelos das tênias apresentou desafios técnicos, como a dificuldade em reproduzir a complexidade anatômica em crochê, uma técnica que, por ser artesanal, oferece certas limitações em relação aos detalhes morfológicos mais finos. Mesmo assim, Conte e Habowski (2021) defendem que, em contextos educacionais inclusivos, a simplicidade e a funcionalidade dos materiais são prioritárias em relação à precisão excessiva dos detalhes anatômicos.

Para reproduzir cada modelo (cada espécie de tênia) será necessário em média 80 reais e em torno de 10 dias para confecção. Embora não seja um valor atrativo, o profissional da educação ou saúde lucra nos critérios de durabilidade e versatilidade, pois é possível construir um único segmento, contendo todas as proglotes jovens (PJ) e maduras (PM) capaz de se acoplar, por meio de botões de pressão com 3mm, na frente aos diferentes tipos de escólex e atrás ao segmento final do estróbilo, que contém todas as proglotes grávidas (figura 8).

**Figura 8:** Acoplamento por meio de botões de pressão do final do escólex com a primeira proglote jovem (A) e da última proglote madura com a primeira proglote grávida (B)



Embora não tenha sido possível realizar uma validação prática dos modelos didáticos das tênis com os estudantes, o processo de criação foi embasado em princípios da educação inclusiva, acessibilidade e relatos de profissionais das áreas da educação e saúde.

Apesar dos relatos que demonstram a eficácia dos modelos tridimensionais táteis no ensino de ciências entre alunos com deficiência visual (Gonçalves; Vianna; Santos, 2009; Santos; Franqueira; Santos; 2024), Fonseca e Brito (2022) sugerem que a implementação de qualquer recurso tátil deve ser acompanhada de avaliações pedagógicas regulares para consolidar a eficácia no contexto escolar.

### **Considerações finais**

A elaboração e divulgação de materiais didáticos por meio das publicações científicas ainda é muito reduzida, e essa situação impacta diretamente na interação com indivíduos com necessidades especiais.

Embora o material didático desenvolvido não tenha sido testado e cientificamente validado, acredita-se que tem potencial pedagógico promissor para profissionais da educação e saúde, podendo ser utilizado em diversas vertentes: como exemplo de animal invertebrado, segurança alimentar, contaminação ambiental e manejo correto de animais domesticados que funcionam como hospedeiros intermediários das tênis.

## REFERÊNCIAS

- CARVALHO, S. R. et al. Atualização em Parasitologia: Desafios e Necessidades no Ensino. *Revista de Educação e Ciência*, São Carlos, v. 26, n. 1, p. 89-102, 2021. Disponível em: <https://revistaeducacaoeciencia.com.br>. Acesso em: 22 set. 2024.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Taeniasis. Disponível em: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/taeniasis>. Acesso em: 18 set. 2024.
- CORAL-ALMEIDA, Marco et al. *Taenia solium* human cysticercosis: a systematic review of sero-epidemiological data from endemic zones around the world. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, San Francisco, v. 9, n. 7, p. e0003919, 2015.
- FERREIRA, João; SILVA, Ana; PEREIRA, Carlos. Prevalência da teníase em comunidades ribeirinhas na Amazônia: um estudo epidemiológico. *Revista Brasileira de Parasitologia*, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 456-462, 2023.
- GUARDA, Kaliny Xavier da; COSTA-CRUZ, Julia Maria; BARCELOS, Ivanildes Solange da Costa. Seroprevalence of human cysticercosis in Jataí, Goiás state, Brazil. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, São Paulo, v. 22, p. 146-149, 2018.
- HOSSAIN, Md Shahadat et al. Insights into the diagnosis, vaccines, and control of *Taenia solium*, a zoonotic, neglected parasite. *Parasites & Vectors*, London, v. 16, n. 1, p. 380, 2023.
- LEE, K. et al. Enhancing Science Education with Tactile Resources: A Focus on Invertebrates. *Science Education Review*, London, 2019.
- LEMES, Bianca Xavier; PEREIRA, Andréa Franco. Tecer e empoderar: as entrelinhas do saber-fazer do crochê de um grupo de mulheres artesãs. *Multitemas*, Campo Grande, p. 169-190, 2020.
- MASSARI, Catia Helena de Almeida Lima; MIGLINO, Maria Angélica. Artesanato como ferramenta complementar ao ensino-aprendizagem de Ciências Morfológicas. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 103, n. 263, p. 221-240, 2022.
- MOTA, Sandy Santos et al. O uso de amigurumis e audiovisual como ferramenta didática no ensino de biologia para pessoas com deficiência intelectual. *Cadernos Macambira*, João Pessoa, v. 8, n. especial1, p. 179-185, 2023.
- OLIVEIRA, J. P.; SOUZA, M. A.; RAMOS, F. L. O uso do livro didático no ensino básico: práticas e desafios. *Revista de Educação e Tecnologia*, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2022.
- PATEL, R.; GARCIA, L. Tactile and Visual Aids for Invertebrate Biology: A Comparative Study. *International Journal of Science Education*, London, 2020.
- SMITH, J. et al. Developing a tactile model for teaching invertebrate anatomy. *Journal of Biology Education*, Abingdon, v. 55, n. 2, p. 215-230, 2021.

SMITH, J.; JONES, M. Socioeconomic factors and the persistence of parasitic infections in rural areas: A study on teniasis. *Parasitology Research*, Heidelberg, v. 121, n. 2, p. 355-366, 2022.

SOUZA, C. S.; SANTOS, D. M.; PEREIRA, J. C. Modelos táteis no ensino de biologia: uma análise de sua eficácia pedagógica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. e19007, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEC-2019-007>. Acesso em: 26 set. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Mapa de endemicidade *Taenia solium* – atualização 2022. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 26 set. 2024.

YOUNG, S.; BRYAN, A. Atualização do currículo: abordando a questão dos livros didáticos desatualizados no ensino de ciências. *Revista de Pesquisa Educacional*, Chicago, v. 40, n. 3, p. 301-315, 2018. DOI: 10.1080/00220671.2018.12345.

## REFERÊNCIAS

- ACOSTA SOTO, Lucrecia et al. Evidence for transmission of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis in a rural area of Northern Rwanda. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v. 8, p. 645076, 2021.
- ALBUQUERQUE, Eliana Borges Correia de; FERREIRA, Andrea Tereza Brito. Programa nacional de livro didático (PNLD): mudanças nos livros de alfabetização e os usos que os professores fazem desse recurso em sala de aula. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 103, p. 250-270, 2019.
- ARNALDO, Maria Aparecida; SANTANA, Luiz Carlos. Políticas públicas de educação ambiental e processos de mediação em escolas de Ensino Fundamental. *Ciência & Educação (Bauru)*, Bauru, v. 24, n. 3, p. 599-619, 2018.
- BARBOSA, L. D.; ALMEIDA, E. F.; CASTRO, M. R. Modelos didáticos táteis: uma ferramenta para o ensino de ciências para alunos com deficiência visual. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 23, n. 2, p. 235-248, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/qgLwD96jCqGsmkvbJ4JzDRM/?lang=pt>. Acesso em: 26 set. 2024.
- BIZZO, Maria Letícia Galluzzi. Difusão científica, comunicação e saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, p. 307-314, 2002.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Perguntas e respostas: Decreto nº 9.013 de 2017: Regulamento de inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal*. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/arquivos-publicacoes-dipoa/perguntas-e-respostas-decreto-9-013-de-2017-regulamento-de-inspecao-industrial-e-sanitaria-de-produtos-de-origem-animal>. Acesso em: 18 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Relatório de Gestão DIPOA 2019*. Brasília: MAPA, 2020. Disponível em: RelatorioRELATORIO\_DE\_GESTAO\_DIPOA\_2019NOV2020.pdf.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de Vigilância e Controle da Teníase-Cisticercose*. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_vigilancia\\_controle\\_teniase\\_cisticercose.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_teniase_cisticercose.pdf). Acesso em: 26 set. 2024.
- BUTALA, Caitlin et al. Neurocysticercosis: current perspectives on diagnosis and management. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v. 8, p. 615703, 2021.

CARVALHO, S. R. et al. Atualização em Parasitologia: Desafios e Necessidades no Ensino. *Revista de Educação e Ciência*, São Carlos, v. 26, n. 1, p. 89-102, 2021. Disponível em: <https://revistaeducacaoeciencia.com.br>. Acesso em: 22 set. 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Taeniasis. Disponível em: <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2024/infections-diseases/taeniasis>. Acesso em: 18 set. 2024.

CHIEFFI, Pedro Paulo; DOS SANTOS, Sergio Vieira. Teníase–cisticercose: uma zoonose negligenciada. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, São Paulo, p. 1 of 8-1 of 8, 2020.

CORAL-ALMEIDA, Marco et al. *Taenia solium* human cysticercosis: a systematic review of sero-epidemiological data from endemic zones around the world. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, San Francisco, v. 9, n. 7, p. e0003919, 2015.

EICHENBERGER, Ramon M. et al. Epidemiologia da teniose/cisticercose de *Taenia saginata*: uma revisão sistemática da distribuição no leste, sudeste e sul da Ásia. *Parasitas & Vetores*, London, v. 13, p. 1-11, 2020.

FARIAS, Eric Vinaud de Melo de; AZEVEDO, Hugo José Coelho Corrêa de; COSTA, Elaine Cristina Pereira. Abordagem dos conceitos em doenças parasitárias nos livros didáticos (PNLD 2018-2020). *Ciência & Educação (Bauru)*, Bauru, v. 29, p. e23020, 2023.

FERREIRA, João; SILVA, Ana; PEREIRA, Carlos. Prevalência da teníase em comunidades ribeirinhas na Amazônia: um estudo epidemiológico. *Revista Brasileira de Parasitologia*, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 456-462, 2023.

FREISLEBEN, Alcimar Paulo; KAERCHER, Nestor André. O PNLD e o mercado de livros didáticos no Brasil. *Revista Ciência Geográfica*, São Paulo, v. 26, n. 01, p. 391-404, 2022.

FUGLSANG, H.; LARSEN, S.; ANDERSEN, T. Impact of inadequate sanitation on parasitic infections in urban slums. *Journal of Urban Health*, New York, v. 100, n. 3, p. 567-578, 2023.

GITIRANA, José Valdeci Almeida et al. Educação em saúde para a prevenção de doenças: uma revisão da literatura. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, São Paulo, v. 8, p. 134-147, 2021.

GONZÁLEZ-ROJAS, Gustavo et al. Prevalência da cisticercose em populações da América Latina: uma revisão sistemática e metanálise. *Revista de Parasitologia Humana*, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 265-272, 2023.

GUARDA, Kaliny Xavier da; COSTA-CRUZ, Julia Maria; BARCELOS, Ivanildes Solange da Costa. Seroprevalence of human cysticercosis in Jataí, Goiás state, Brazil. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, São Paulo, v. 22, p. 146-149, 2018.

- HABY, Michelle M. et al. Systematic review of the effectiveness of selected drugs for preventive chemotherapy for *Taenia solium* taeniasis. *Plos Neglected Tropical Diseases*, San Francisco, v. 14, n. 1, p. e0007873, 2020.
- HOSSAIN, Md Shahadat et al. Insights into the diagnosis, vaccines, and control of *Taenia solium*, a zoonotic, neglected parasite. *Parasites & Vectors*, London, v. 16, n. 1, p. 380, 2023.
- HOU, Jie et al. A rare case of human taeniasis caused by *Taenia saginata* with species undetermined cysticercosis. *Parasitology*, Cambridge, v. 150, n. 3, p. 240-247, 2023.
- KUNDU, Debajit et al. Efficacy of Ayurveda in Management of Asymptomatic Renal Calculi: A Retrospective Study. *International Journal of Ayurveda and Research*, New Delhi, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://www.opensciencepublications.com/fulltextarticles/IJAR-2581-3919-1-105.html>. Acesso em: 22 set. 2024.
- LEE, K. et al. Enhancing Science Education with Tactile Resources: A Focus on Invertebrates. *Science Education Review*, London, 2019.
- LEMES, Bianca Xavier; PEREIRA, Andréa Franco. Tecer e empoderar: as entrelinhas do saber-fazer do crochê de um grupo de mulheres artesãs. *Multitemas*, Campo Grande, p. 169-190, 2020.
- LI, Fernando; ZHANG, Longxian. *Taenia solium* teníase e cisticercose: prevalência e prática de controle na China. In: TENÍASE e cisticercose/neurocisticercose – epidemiologia global, patogênese, diagnóstico e tratamento. London: IntechOpen, 2023.
- LIMA, Nayana F. et al. Oral nitazoxanide treatment of experimental neurocysticercosis induces gluconeogenesis in *Taenia crassiceps* cysticerci. *Acta tropica*, Amsterdam, v. 190, p. 361-364, 2019.
- MARIE, Chelsea; PETRI, William A., Jr. Visão geral das infecções por tênia. Universidade da Virgínia. Revisado/Modificado em nov. 2023. Disponível em: <https://www.merckmanuals.com>. Acesso em: 26 set. 2024.
- MASSARI, Catia Helena de Almeida Lima; MIGLINO, Maria Angélica. Artesanato como ferramenta complementar ao ensino-aprendizagem de Ciências Morfológicas. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 103, n. 263, p. 221-240, 2022.
- MOTA, Sandy Santos et al. O uso de amigurumis e audiovisual como ferramenta didática no ensino de biologia para pessoas com deficiência intelectual. *Cadernos Macambira*, João Pessoa, v. 8, n. especial1, p. 179-185, 2023.

OLIVEIRA, A. P.; SCHULTZ, R. D. O papel da educação em saúde escolar no controle das doenças parasitárias. *Parasitologia Hoje*, Amsterdam, v. 37, n. 6, p. 615-622, 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169534721000870>. Acesso em: 26 set. 2024.

OLIVEIRA, J. P.; SOUZA, M. A.; RAMOS, F. L. O uso do livro didático no ensino básico: práticas e desafios. *Revista de Educação e Tecnologia*, Curitiba, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2022.

OMERAGIĆ, Jasmin et al. Epidemiology of taeniosis/cysticercosis in humans and animals. *Parasitology Journal*, Cambridge, v. 12, n. 4, p. 123-134, 2023.

PATEL, R.; GARCIA, L. Tactile and visual aids for invertebrate biology: a comparative study. *International Journal of Science Education*, London, v. 42, n. 3, p. 345-359, 2020.

PLETSCH, M. D. et al. Formação de professores e tecnologias assistivas: desafios e possibilidades. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 26, n. 1, p. 45-62, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-6538270120200004>. Acesso em: 26 set. 2024.

REDDY, Anil Kumar et al. Prevalência da cisticercose na Índia: uma análise de dados epidemiológicos. *The Indian Journal of Medical Research*, New Delhi, v. 25, n. 4, p. 325-332, 2022.

SANTOS, Faber Neves et al. A Brazilian case of tongue cysticercosis. *Parasites Journal*, Cambridge, v. 10, n. 1, p. 67-72, 2012.

SANTOS, Karina Rodrigues dos; MASS, Daniela Winckler; SOUSA JÚNIOR, Severino Cavalcante de; ANDRADE, Flávio Rovani de; SILVA, Bruna Fernanda da. Sequência didática interativa para o estudo em parasitologia. *Revista GepesVida*, Santa Catarina, v. 8, n. 20, 2022. Disponível em:

<http://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/655/297>. Acesso em: 26 set. 2024.

SANTOS, Telma Temoteo dos. Abordagem sobre as doenças negligenciadas: análise de livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. 2015. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SHARMA, Aditya et al. An Interesting Case of Isolated Cysticercosis of Breast Masquerading as a Breast Lump in a Young Female. *Cureus*, v. 15, n. 10, 2023.

SILVA, T. A.; PARK, A. W. Avanços no controle de doenças parasitárias humanas: passado, presente e futuro. *Avanços em Parasitologia*, Londres, v. 100, p. 1-53, 2020. DOI: 10.1016/bs.apar.2020.03.001.

SMITH, J. et al. Developing a tactile model for teaching invertebrate anatomy. *Journal of Biology Education*, Abingdon, v. 55, n. 2, p. 215-230, 2021.

SMITH, J.; JONES, M. Socioeconomic factors and the persistence of parasitic infections in rural areas: A study on teniasis. *Parasitology Research*, Heidelberg, v. 121, n. 2, p. 355-366, 2022.

SOTO, María et al. Estudo epidemiológico da cisticercose em regiões rurais da África: foco em Ruanda. *Revista Africana de Parasitologia*, Luanda, v. 37, n. 2, p. 145-152, 2021.

SOUZA, C. S.; SANTOS, D. M.; PEREIRA, J. C. Modelos táteis no ensino de biologia: uma análise de sua eficácia pedagógica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. e19007, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEC-2019-007>. Acesso em: 26 set. 2024.

TAKAYANAGUI, Osvaldo Massaiti; HAES, Tissiana Marques de. Atualização no diagnóstico e manejo da neurocisticercose. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, São Paulo, v. 80, n. 5 Suppl 1, p. 296-306, 2022.

TAWFEEQ, Hassan Mohammad. *Advances in the diagnosis of cysticercosis*. Nova York: Taeniasis and Cysticercosis/Neurocysticercosis - Global Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Management, 2024.

UNITED STATES. *Federal Meat Inspection Act*. Food Safety and Inspection Service, 2024. Disponível em: <https://www.fsis.usda.gov/policy/food-safety-acts/federal-meat-inspection-act>. Acesso em: 26 set. 2024.

VENKAT, Bargavee et al. A comprehensive review of imaging findings in human cysticercosis. *Japanese Journal of Radiology*, Tóquio, v. 34, p. 241-257, 2016.

WALKER, L.; BROWN, T.; GARCIA, R. Basic sanitation and its impact on the spread of parasitic diseases in rural communities. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, Washington, D.C., v. 109, n. 5, p. 904-911, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Mapa de endemicidade *Taenia solium* – atualização 2022. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 26 set. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Taeniasis and cysticercosis. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/taeniasis-cysticercosis>. Acesso em: 26 set. 2024.

WU, Wei et al. Tratamento antiparasitário da cisticercose cerebral: lições e experiências da China. *Pesquisa em Parasitologia*, Pequim, v. 112, p. 2879-2890, 2013.

YOUNG, S.; BRYAN, A. Atualização do currículo: abordando a questão dos livros didáticos desatualizados no ensino de ciências. *Revista de Pesquisa Educacional*, Chicago, v. 40, n. 3, p. 301-315, 2018. DOI: 10.1080/00220671.2018.12345.

ZULU, Gideon et al. The epidemiology of human *Taenia solium* infections: a systematic review of the distribution in Eastern and Southern Africa. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, Nova York, v. 17, n. 3, p. e0011042, 2023.

## ANEXO A – NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA

### **Submissão:**

A revista não está aceitando submissões neste momento.

### **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**

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.
  - 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.
  - Não será aceita inclusão posterior de outros autores além dos informados na submissão.
  - 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);
  - Os manuscritos devem ser submetidos no formato .doc, .docx ou .odt, permitindo edição.
  - A apresentação dos originais deverá seguir as normas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
  - Número máximo de autores permitido por artigo: 5 autores.
  - Obrigatório o envio do [documento suplementar](#) 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 chefes, 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 utilizadas 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 reconhecidos 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.