



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PRINCESA ISABEL
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARIA PATRÍCIA DA SILVA

**EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE: ELABORAÇÃO DE DUAS SEQUÊNCIAS
DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA ESQUISTOSSOMOSE, TENÍASE E
CISTICERCOSE UTILIZANDO METODOLOGIAS ATIVAS**

PRINCESA ISABEL

2025

MARIA PATRÍCIA DA SILVA

**EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE: ELABORAÇÃO DE DUAS SEQUÊNCIAS
DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA ESQUISTOSSOMOSE, TENÍASE E
CISTICERCOSE UTILIZANDO METODOLOGIAS ATIVAS**

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo monografia, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^a. Ma. Raíza Nayara de Melo Silva.

PRINCESA ISABEL
2025

IFPB - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) – Agnaldo Oliveira -988

Silva, Maria Patrícia da.
S586e Educação para a saúde: elaboração de duas sequências didáticas para o ensino da esquistossomose, teníase e cisticercose utilizando metodologias ativas / Maria Patrícia da Silva. - 2025.
58 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2025.

Orientador(a): Profa. Ma. Raíza Nayara de Melo Silva.

1. Ciências Biológicas. 2. Educação - Aprendizagem. 3. Parasitoses intestinais. 4. Metodologias ativas. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 37:616

TERMO DE APROVAÇÃO

MARIA PATRÍCIA DA SILVA

EDUCAÇÃO PARA A SAÚDE: ELABORAÇÃO DE DUAS SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DA ESQUISTOSSOMOSE, TENÍASE E CISTICERCOSE UTILIZANDO METODOLOGIAS ATIVAS

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo monografia, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, campus Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 07/02/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



RAIZA NAYARA DE MELO SILVA
Data: 19/03/2025 17:58:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Ma. Raíza Nayara de Melo Silva (Orientadora)

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Documento assinado digitalmente



DIVANIELLA DE OLIVEIRA LACERDA
Data: 21/03/2025 16:21:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^a. Ma. Divaniella de Oliveira Lacerda

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

Documento assinado digitalmente



FAGNER NEVES OLIVEIRA
Data: 21/03/2025 16:05:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Me. Fagner Neves de Oliveira

Instituto Federal da Paraíba – IFPB

AGRADECIMENTOS

Ao meu grandioso Deus, criador dos céus e da terra, por ter me dado orientação todos os dias, coragem e força para não desistir. Com ele tudo, sem ele nada!

Aos meus pais agricultores, Sônia Maria da Costa e Edvaldo Pereira da Silva, obrigada por todo apoio e incentivo, e por cuidarem tão bem do meu filho, enquanto eu precisava estudar e ficar fora por compromissos da faculdade. Vocês são os meus tesouros mais valiosos que Deus poderia me dar, amo vocês.

Ao meu filho Levi Pereira, mesmo tão pequeno, não imagina a força que me transmite, tudo é por você e para você, meu pequeno grande homem.

A minha irmã Professora Mikaele, como sou grata por toda rede de apoio, por cada conselho, por todas as vezes que deixou de fazer suas obrigações para ser uma mãe para Levi, te amo demais.

Aos meus irmãos Silvia e Leonardo e meus sobrinhos Lunna Chaves, Nicolas Mickael, obrigada por toda paciência e irmandade.

As minhas tias Soneide, Sandra e em especial Silvana, obrigada por sempre segurar o meu mundo quando eu estava prestes a desistir de tudo, por cada abraço e palavra de forças, você foi e sempre será essencial na minha vida.

Aos meus companheiros amigos que conquistei durante o curso, Edilaine, Rafaela, Edson, José Armando, Vanessa, Elaine, Caylane, Alane, Bruno, Dionísio e os demais, obrigada pelo companheirismo e momentos descontraídos que deixaram essa jornada mais leve, levarei cada um no meu coração.

As minhas amigas Thaysa, Paula e Gabi, obrigada pela amizade e por sempre me apoiarem, eu amo vocês.

Por fim, sou eternamente grata ao IFPB Campus Princesa Isabel, por esta grandiosa oportunidade, e por me presentear com a amizade de professores maravilhosos, em especial profa. Kátia Daniela, Prof. Evaldo e minha orientadora incrível profa. Raiza Nayra, levarei comigo o aprendizado, a bondade e a alegria de todos comigo sempre.

RESUMO

As metodologias ativas se destacam por promover a participação ativa dos alunos, estimulando o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas. Atualmente há uma crescente necessidade de inovação no ambiente escolar, a fim de atender às demandas contemporâneas de ensino e aprendizagem. Diante desse cenário o presente trabalho, teve por objetivo desenvolver sequências didáticas para o ensino de saúde, abordando esquistossomose, teníase e cisticercose, utilizando metodologias ativas e recursos didáticos inovadores. Para isso, propõem-se sequências didáticas voltadas ao ensino de verminoses no contexto escolar, investigando as características, formas de transmissão e prevenção dessas doenças, trazendo atividades como estudo de casos, paródias, esquetes teatrais, além de desenvolver um modelo didático com massa de *biscuit* para representar o ciclo parasitário da teníase e da cisticercose. Foram elaboradas duas sequências didáticas, aplicáveis em quatro aulas cada, com o intuito de proporcionar uma compreensão ampla e interativa sobre as verminoses estudadas. Essa abordagem promove a curiosidade e a criatividade dos alunos, melhora a compreensão dos conceitos científicos, além de estimular maior engajamento e interação entre alunos e professores.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino e Aprendizagem; Parasitoses intestinais; Estratégias Educacionais;

ABSTRACT

Active methodologies stand out for promoting students' active participation, stimulating the development of critical and reflective skills. Currently, there is a growing need for innovation in the school environment to meet the contemporary demands of teaching and learning. In this context, the main objective of this work is to develop didactic sequences for health education, addressing schistosomiasis, taeniasis, and cysticercosis, using active methodologies and innovative teaching resources. To achieve this, didactic sequences focused on the teaching of helminth infections in the school context are proposed, investigating the characteristics, transmission modes, and prevention of these diseases, bringing activities such as case studies, parodies, theatrical sketches, as well as developing a didactic model using biscuit dough to represent the parasitic cycle of taeniasis and cysticercosis. Two didactic sequences were developed, each designed for four lessons, aiming to provide a broad and interactive understanding of the studied parasitic diseases. This approach fosters students' curiosity and creativity, enhances the understanding of scientific concepts, and stimulates greater engagement and interaction between students and teachers.

KEYWORDS: Teaching and Learning; Intestinal parasites; Educational Strategies.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 OBJETIVOS	8
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
4 MATERIAL E MÉTODOS	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
REFERÊNCIAS.....	42
APÊNDICES	48
ANEXOS	57

1 INTRODUÇÃO

As metodologias ativas são estratégias educacionais que vêm ganhando destaque no ambiente escolar, trazendo inúmeros benefícios. Essas metodologias auxiliam no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, além de promover o dinamismo e a participação ativa dos estudantes (Beltrão, 2017). Diferentemente do ensino tradicional, em que o professor é o único transmissor de conhecimento e faz uso de aulas expositivas que muitas vezes deixam os alunos cansados e desmotivados a participar, as metodologias ativas oferecem uma abordagem mais engajadora (Richardt, 2021).

Além disso, essas estratégias metodológicas visam complementar o ensino tradicional ao estimular os alunos a assumirem um papel ativo na própria aprendizagem. Nesse contexto, o aluno realiza atividades que exigem iniciativa, pensamento crítico e fomentam debates e discussões em sala de aula, esse protagonismo contribui para que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais, como a capacidade de argumentar e refletir sobre o conteúdo estudado (Singer; Moscovici, 2008).

Neste contexto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para Ciências da Natureza reforçam essa necessidade de inovação, ao expandir as conexões entre essa disciplina, os processos e produtos tecnológicos, e questões sociais, políticas, éticas e morais (Brasil, 1998). Além disso, sugerem que os professores adotem um ensino ativo, desafiador e atualizado, promovendo o diálogo e buscando respostas que incentivem a interação social e cognitiva dos alunos (Júnior, 2020).

Um exemplo dessa inovação são as sequências didáticas (SD), que vêm sendo amplamente utilizadas no Brasil, pois auxiliam no planejamento dos professores e trazem benefícios como o desenvolvimento cognitivo dos alunos, proporcionando uma visão mais ampla dos conteúdos (Moran, 2021). Para os professores, essas sequências oferecem uma estrutura clara sobre como o trabalho deve ser desenvolvido em sala de aula, facilitando a organização e a execução das atividades.

Além de promover novas estratégias de ensino, o ensino em saúde no ambiente escolar também se torna relevante e indispensável. Ele contribui para a formação do indivíduo no contexto em que vive, promovendo a adoção de hábitos mais saudáveis e a melhoria da qualidade de vida (Baroni e Silva, 2022; Galvão et al., 2019). Assim, o ensino em saúde se alinha com a proposta das metodologias ativas; já que ambas buscam preparar o aluno para ser um agente de transformação em sua comunidade.

De acordo com Galvão *et al.* (2019), a prática de saúde, quando entendida como uma

prática educativa em que há participação ativa dos alunos, vai além de um processo de persuasão ou simples transferência de informações. Em vez disso, ela se torna um meio de formar indivíduos e grupos voltados para a transformação da realidade da comunidade em que vivem, promovendo mudanças significativas como medidas profiláticas, que previnem infecções, como lavar as mãos e manter cuidados com a água e alimentos, maior conhecimento sobre como evitar doenças, além de desenvolver habilidades críticas que os ajudem a identificar riscos e buscar cuidados médicos quando necessário.

No Brasil, o Programa Saúde na Escola (PSE) é uma parceria entre os Ministérios da Saúde e da Educação que promove a integração das áreas, visando melhorar as condições de saúde e o desenvolvimento dos estudantes (Brasil, 2022). Dentre os conteúdos abordados, envolve o ensino de temas como higiene, nutrição, atividade física, saúde mental, prevenção de doenças e, de forma específica, as verminoses, sendo este último o foco central do presente trabalho.

As verminoses são causadas por vermes que se instalam no organismo humano e desencadeiam diversas doenças que estão frequentemente associadas a condições precárias de saneamento básico, água contaminada e falta de higiene, e são prevalentes em áreas de maior vulnerabilidade social, o que torna o ambiente escolar um espaço chave para a educação e prevenção dessas doenças (Sá-Silva *et al.*, 2010)

Diante do exposto, o entendimento sobre inovações nas estratégias de ensino e a importância da educação em saúde na sala de aula orientou o desenvolvimento do presente trabalho. Este estudo consiste na elaboração de duas sequências didáticas voltadas para o ensino de verminoses, com destaque para a esquistossomose, teníase e cisticercose. A proposta busca integrar os conceitos de metodologias ativas e a promoção da saúde, proporcionando uma abordagem educativa mais eficaz.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver sequências didáticas para o ensino de saúde sobre a esquistossomose, teníase e cisticercose, utilizando metodologias ativas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propor duas sequências didáticas para o ensino de verminoses no contexto escolar de modo a colaborar para o ensino-aprendizagem de temas em saúde;
- Apresentar as características, formas de transmissão e prevenção das verminoses, com foco em esquistossomose, teníase e cisticercose para a construção das sequências didáticas;
- Desenvolver um modelo didático usando massa de *biscuit* para representar o ciclo parasitário da teníase e cisticercose.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Sequência didática

A Sequência Didática (SD) é um conjunto de atividades interligadas ao conteúdo que busca contribuir na aprendizagem dos alunos, com foco nos objetivos estipulados em seu planejamento (Guedes, 2019). Neste método, as atividades são aplicadas de forma crescente aumentando o nível de dificuldade propositalmente para que o educando venha se preparar para a próxima etapa (Wille, 2020).

De acordo com Oliveira (2013):

A sequência didática surgiu na França no início dos anos 80 e objetivava melhorar o processo de ensino da língua materna, sendo uma proposta para sair de um ensino fragmentado do idioma francês em que se trabalhava de forma separada, sem conexões, a ortografia, a sintaxe e cada categoria da gramática. Essa proposta foi inovadora para implantar um ensino integrado, interconectado. No início, teve uma série de resistências, mas aos poucos a proposta foi se firmando, e muitos estudiosos da didática do ensino começaram a analisar tal procedimento e produzir pesquisas sobre os resultados obtidos com a implantação de sequências didáticas no ensino da língua francesa (p.40).

A autora ainda afirma que somente após a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) ocorrida em 1992, o Brasil começou a utilizar o método Sequência Didática (SD). Do mesmo modo, a exemplo da França, o Brasil utilizou a SD para aprimoramento da língua materna seguindo os princípios de Vygotsky¹ por meio dos seus textos relacionados aos gêneros de discurso.

No Brasil, vem sendo realizadas com frequência, diversas pesquisas que englobam propostas de desenvolvimento de sequências didáticas nas seguintes áreas: Educação, Educação matemática, Educação em Ciências e Linguística Aplicada. No que tange a área de Educação em Ciências, é possível identificar a utilização de SD em pesquisas voltadas ao ensino de biologia e ciências (Costa e Gonçalves, 2021).

Nos dias atuais, este método é bastante utilizado em diversas áreas de conhecimento e adota os seguintes passos: A escolha de um tema a ser trabalhado, logo após surgem os questionamentos para a problematização do suposto tema escolhido, em seguida, o planejamento do conteúdo, seguido dos objetivos a serem atingidos no processo de ensino e

¹ Lev Vygotsky foi um psicólogo renomado nascido em Orsha na Rússia em 1896. Conhecido por suas contribuições significativas para a psicologia e a pedagogia, especialmente por sua teoria sócio-interacionista do desenvolvimento cognitivo.

aprendizagem, e por fim a delimitação da sequência das atividades prosseguidos de materiais didáticos a serem utilizados, cronograma, integração entre as atividades e etapas e avaliação dos resultados (Oliveira, 2013).

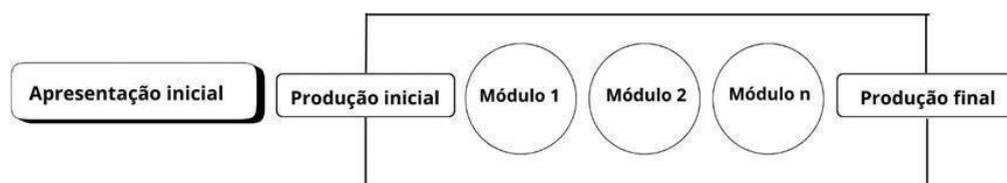
Para elucidar o direcionamento desta pesquisa, serão abordados alguns tipos de SD de acordo com os seus respectivos autores: Sequência didática de Zabala (1998), sequência didática de Dolz (2004) e colaboradores, sequência didática Fedathi² (2015).

3.1.1 Sequência didática de Dolz e colaboradores

A sequência didática refere-se ao conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito (Dolz *et al.*, 2004). Ou seja, são atividades planejadas de um determinado conteúdo, que de forma sequencial são aplicadas para alcançar objetivos didáticos e facilitar no processo ensino e aprendizagem.

Nesta perspectiva, os teóricos Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004), descrevem em sua obra *Sequência didática para o oral e a escrita: Apresentação de um procedimento*, um esquema (figura 1) que objetiva a estrutura de cada etapa para a construção e aplicação da SD (p.97).

Figura 1: Esquema de sequência didática



Fonte: Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) reproduzida pela autora.

De acordo com o esquema acima, a *apresentação da situação* refere-se a como, e de que forma será praticada a SD em sala de aula, é uma fase em que é descrita de maneira detalhada o gênero textual a ser trabalhado, oral ou escrito (Dolz *et al.* 2004).

Nesse contexto Dolz *et al.* (2024) ainda relatam:

A fase inicial de apresentação da situação permite, portanto, fornecer aos alunos todas informações necessárias para que conheçam o projeto comunicativo visado e a

² O termo Fedathi originou-se a partir dos nomes dos três filhos de Hermínio Borges Neto (Felipe, Daniel e Thiago), considerando a primeira sílaba de cada nome.

aprendizagem de linguagem a que está relacionado. Na medida do possível, as sequências didáticas devem ser realizadas no âmbito de um projeto de classe, elaborado durante a apresentação da situação, pois este torna as atividades de aprendizagem significativas e pertinentes (p.100).

No que tange a *produção inicial* para os autores, este será o momento em que os alunos tentarão produzir um primeiro texto de forma oral ou escrita que expressará suas ideias a respeito deste tipo de atividade. Se a apresentação inicial tiver sido suficientemente definida, cada aluno terá potencial suficiente mesmo que parcial, para seguir a instrução dada da produção textual, deste modo o professor saberá das suas potencialidades e conseqüentemente intervirá melhor no caminho que o aluno tem a percorrer (Dolz *et al.* 2004).

Os *módulos* referem-se aos “problemas” que os alunos obtiveram na produção inicial, e dar a eles, instrumentos necessários para superá-los. Nesse contexto, os autores afirmam que:

O movimento geral da sequência didática vai, portanto, do complexo para o simples: da produção inicial aos módulos, cada um trabalhando uma ou outra capacidade necessárias ao domínio de um gênero. No fim, o movimento leva novamente ao complexo: a produção final. Três questões se colocam quanto ao encaminhamento de decomposição e de trabalho sobre problemas assim isolados: 1)Que dificuldades da expressão oral ou escrita abordar? 2)Como construir um módulo para trabalhar um problema particular? 3)Como capitalizar o que é adquirido nos módulos? (p.103).

Neste raciocínio, o aluno aprenderá trabalhar com níveis de gênero diferentes a partir das produções textuais. Pois Dolz *et al.* afirmam que:

Produzir textos escritos e orais é um processo complexo, com vários níveis que funcionam, simultaneamente, na mente de um indivíduo. Em cada um desses níveis, o aluno depara-se com problemas específicos de cada gênero e deve, ao final, tornar-se capaz de resolvê-los simultaneamente. A fim de prepará-lo para isso, trabalharemos, em cada sequência, problemas relativos a vários níveis de funcionamento (p.103).

Além disso, o aluno poderá aprender a variar as atividades e exercícios. O professor poderá variar os modos de trabalho, utilizar de atividades em grupo ou individuais. Da mesma forma, é importante que em cada módulo as atividades sejam diversificadas o máximo possível para que o aluno possa ter acesso a diferentes vias e instrumentos, aumentando assim as chances de sucesso nos objetivos da atividade (Dolz *et al.* 2004).

Com a realização dos módulos, os discentes aprendem a falar do gênero abordado, pois adquirem conhecimento sobre ele, além de desenvolverem uma linguagem técnica que aprimora a comunicação, trazendo ainda uma reflexão que melhora o controle do próprio comportamento. Em geral, este vocabulário técnico e as regras elaboradas durante as sequências, são registradas numa lista que resume tudo o que foi adquirido nos módulos (Dolz *et al.* 2004).

Por fim, na *produção final*, os autores explicitam que essa última fase dá ao aluno a possibilidade de colocar em prática as noções e instrumentos elaborados separadamente em cada módulo, e ao professor, realizar uma avaliação somativa (Dolz *et al.* 2004).

Esta proposta “só assume um sentido completo se as atividades desenvolvidas em sala de aula, e não o material à disposição, forem determinadas pelas dificuldades encontradas pelos alunos na realização das tarefas propostas” (Dolz *et al.* 2024, p. 107). Os autores afirmam que: “as sequências devem funcionar como exemplos à disposição dos professores. Elas assumirão seu papel pleno se os conduzirem, por meio da formação inicial ou contínua, a elaborar, por conta própria, outras sequências” (Dolz *et al.* 2024, p. 108).

3.1.2 Sequência didática de Zabala

Em sua obra *A Prática Educativa: Como ensinar*, Zabala (1998) afirma que “um dos objetivos de qualquer bom profissional consiste em ser cada vez mais competente em seu ofício” (p.13). O autor afirma que esse aperfeiçoamento profissional é adquirido através da experiência e do conhecimento, o professor precisa conhecer as variáveis, ou seja situações e/ou problemas que intervêm na prática e precisa de experiência para dominá-las.

Com ênfase, o autor explicita nesse livro que seu objetivo em relação à prática educativa, é a melhoria do processo educacional refletindo sobre a prática docente, através de revisões metodológicas em sala de aula e o que pode ser aprimorado.

No que diz respeito ao conceito da SD, Zabala (1998) descreve que as sequências didáticas “são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas, e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (p.20). Ele se refere às SD como unidade didática, sequências de atividades, unidades de programação e unidades de intervenção pedagógica de atividades.

Diante desta perspectiva, Zabala (1998) apud Costa e Gonçalves (2022) argumenta que “é necessário uma atuação profissional baseada no pensamento prático, mas com capacidade reflexiva advindos dos estudos de referenciais teóricos que permitam fundamentar a prática” (p.366).

Desta forma, analisando a SD como proposta metodológica dentro da unidade didática, é possível concluir que:

As sequências de atividades de ensino e aprendizagem, ou sequências didáticas, são uma maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática. Assim, poderemos analisar as diferentes formas de intervenção segundo as atividades que se realizam e, principalmente, pelo sentido que adquirem quanto a uma sequência orientada para a realização de determinados objetivos educativos. As sequências podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do

conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto, avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras ou a ênfase que devemos lhes atribuir (Zabala, 1998, p.20).

Seguindo essa mesma concepção, o autor retoma a conclusão: o papel dos professores e alunos estão interligados ao modo em que se relacionam em sala de aula. Além do trabalho coletivo, a utilização do tempo e do ambiente adaptando as necessidades, assim como também a organização dos conteúdos, o uso de recursos didáticos e matérias curriculares, e por fim, o sentido e o papel da avaliação, seja qual for o método utilizado para avaliar, esta que determinará os resultados de aprendizagem alcançados (Zabala,1998).

Em vista disso, para um aprendizado significativo dos conhecimentos, a elaboração da sequência didática necessita priorizar os conhecimentos prévios dos alunos, assim como também a realidade em que vivem e o convívio social. As atividades necessitam apresentar objetivos alcançáveis pelos discentes de acordo com as suas competências (Zabala, 1998).

3.1.3 Sequência didática de Fedathi

A sequência didática Fedathi³ é um método científico voltado à sala de aula idealizado pelo professor pesquisador Hermínio Borges Neto e foi desenvolvida de 1971 a 1996. Ao longo dos anos vem se constituindo em diálogo com diversas áreas de ensino, embora seu método tenha ênfase na ciência matemática (Sousa, 2015; Santos et al. 2019).

Nessa época, o professor Hermínio atuava como docente no curso de bacharelado em Matemática da Universidade Federal do Ceará (UFC). Enquanto lecionava em sala de aula, surgiram os primeiros questionamentos do pesquisador: a forma de ensino e os resultados de aprendizagem dos alunos. Logo esse fato intrigante alavancou sua carreira como professor e pesquisador (Sousa, 2015).

Entre 1997 e 1998, Borges Neto, coordenador do Grupo Fedathi, havia desenvolvido uma sequência didática com base em sua experiência como matemático, de modo que fosse possível aos professores criar condições e possibilidades para que os estudantes de matemática na Educação Básica e no Ensino Superior pudessem ter uma experiência significativa de aprendizagem Matemática. A ideia básica consistia em colocar o estudante na posição de um matemático, por meio do processo de resolução de problemas. (Santana; Borges Neto, 2003, p. 272-273).

A sequência Fedathi, visa mudar a forma de ensino do professor em sala de aula, ou seja, o professor sai da postura de transmissor de conteúdo, e passa a ser um mediador,

³ O termo foi alterado de “sequência de Fedathi” para “sequência Fedathi”, pois o antigo termo insinuava que a palavra Fedathi era o autor da sequência.

auxiliando e proporcionando condições para que desta forma permita que o aluno seja o investigador da sala de aula e conseqüentemente busque a construção do seu próprio conhecimento (Sousa, 2015).

Em suma, a Sequência Fedathi é utilizada conforme a organização apresentada no seguinte quadro (quadro 1):

Quadro 1 – Estrutura de desenvolvimento da Sequência Fedathi, com seus níveis e etapas.

SEQUÊNCIA FEDATHI	
1º nível: Preparação – Organização didática do professor, com análise do ambiente, análise teórica e elaboração do plano de aula.	
2º nível: Vivência – Desenvolvimento/execução do plano/sessão didática na sala de aula	1ª etapa: Tomada de posição – introdução da aula, com o acordo didático e a apresentação do problema.
	2ª etapa: Maturação – resolução do problema pelos alunos, com a mediação do professor.
	3ª etapa: Solução – socialização dos resultados encontrados pelos alunos.
	4ª etapa: Prova – formalização/generalização do modelo matemático a ser ensinado, conduzida pelo professor.
3º nível: Análise – Avaliação da aula pelo professor.	

Fonte: Sousa 2015. p. 42

Conforme o quadro apresentado, a sequência divide - se em etapas: Tomada de posição, maturação, solução e prova. A seguir discutiremos de forma mais detalhada cada uma delas.

A primeira etapa *tomada de posição* está relacionada à contextualização do conteúdo abordado, no qual o professor situará os alunos no ambiente de estudo e instiga a participação de todos para a solução do problema. É nessa fase que são estabelecidas as regras entre os alunos e professores, fato esse que implicará o estabelecimento do contrato didático para que sejam estruturadas as posturas e comportamento entre professor e aluno (Santana; Borges Neto,

2003; Sousa, 2015).

A segunda etapa, *maturação*, corresponde ao momento em que os alunos são instigados pelo professor a solucionar o problema. Eles devem entender a situação e interpretar o contexto em busca do resultado.

Durante a maturação do problema, o professor deve estar atento aos alunos, observando e acompanhando seus comportamentos, interesses, medos, atitudes, raciocínios, opiniões e estratégias aplicadas na análise e busca da solução da atividade, bem como suas interpretações e modos de pensar, a fim de perceber quando e como mediar o trabalho que os alunos estão desenvolvendo (Souza, 2010, p. 91).

A terceira etapa, *solução*, é o processo em que o professor instruirá os alunos a organizar e estruturar as soluções do problema em questão. As ideias serão apresentadas e compartilhadas aos demais para comparações e discussões entre eles. Neste momento, o professor deve mostrar aos alunos que além de erros e acertos, existem discussões de ideias nessa fase de construção de conhecimento. Logo, cabe ao professor ficar atento para que não haja desentendimento entre eles (Santana; Borges Neto, 2003).

Conforme a opinião de Souza (2010):

Nesse momento faz-se necessário dar tempo aos alunos para que pensem e reflitam acerca dessas realizações, avaliem suas respostas, por meio de ensaios, erros e tentativas, para, junto ao professor, validar os modelos criados. Esse é um importante momento para que os alunos exercitem a autonomia e percebam a importância da participação de cada um na elaboração de sua aprendizagem (p.92).

A última etapa e desfecho da sequência Fedathi é a prova, é neste momento em que o professor implementa o novo saber como meio prático e otimizado para a condução da resposta do problema. Souza e Borges Neto (2012) dizem que é imprescindível que o professor enfatize a “importância da aquisição dos modelos gerais da Matemática por instrumentalizá-los para a resolução de n situações-problema e por potencializar-lhes o desenvolvimento do raciocínio matemático” (p.11).

Para entender melhor, Souza (2010), implementa:

É nessa etapa final que o novo saber deverá ser compreendido e assimilado pelo aluno, levando-o a perceber que, com base neste, será possível deduzir outros modelos simples e específicos. É importante que o aluno perceba a importância de se trabalhar com modelos gerais, pois estes irão instrumentar-lhe para a resolução de outros problemas e situações, contribuindo também para o desenvolvimento de seu raciocínio lógico-dedutivo, tipo de pensamento desejado e necessário para resolver, de maneira eficiente e lógica, problemas matemáticos do dia a dia, além de ser o tipo de raciocínio relevante para o desenvolvimento científico (p.95).

Em suma, a sequência Fedathi, objetiva conduzir o processo de ensino, de modo que os alunos desenvolvam o raciocínio matemático através da compreensão, exploração e investigações através de problemas matemáticos, levando-os a construir o conhecimento a partir de análises e experiências próprias feitas durante todo o processo do método aplicado (Souza; Borges Neto, 2012).

3.2 Ensino de Biologia e Metodologias Ativas

Nos dias atuais, o ensino de biologia nas escolas brasileiras ainda é bastante teórico. Os métodos tradicionais de ensino centrados na figura do professor autoritário como transmissor de conteúdo e a passividade dos alunos se faz bastante presente na sala de aula e não tem atendido as demandas de aprendizado dos estudantes (Santos *et al.*, 2020).

É bastante comum professores limitarem o ensino apenas na utilização de quadro branco, livro didático e resoluções de questões, ignorando quaisquer outras ferramentas metodológicas que facilitariam no processo de aprendizagem dos discentes (Borsekowsky *et al.*, 2021). Sendo assim, como refere Mottin (2004), “é necessário que os professores repensem a sua prática pedagógica, buscando novas alternativas de ensino e recursos adequados” (p. 13).

Para melhorar o ensino, se faz necessário quebrar barreiras, dessa forma é possível fugir do método expositivo dialogado transmitido pelo professor, em que esteja centrado apenas na parte teórica e abstrata, acrescentando aulas práticas que explorem recursos disponíveis ou construídos para o momento e estimulem a participação ativa dos estudantes (Borsekowsky *et al.*, 2021).

Ademais, Demo (2006, p.134) diz que [...] “a aula reprodutiva revida a relação linear entre professores e aluno, um ensina, outro aprende, cada qual em seu lugar próprio, um fala, o outro escuta, um cospe matéria, outro toma nota, um dá ordens, outro faz prova”. Dessa forma, o ensino precisa ser dinâmico, construtivo e motivador, com a participação de ambas as partes, para que desperte uma certa curiosidade e interesse por parte dos alunos.

Assim, “em contraposição ao método tradicional, em que os estudantes possuem postura passiva de recepção de teorias, o método ativo propõe o movimento inverso” (Diesel *et al.*, 2017, p. 271), ou seja, passam a ter participação no processo histórico, de forma social através da valorização de vivências, experiências e saberes, auxiliando assim na construção do conhecimento.

Nesse entendimento, o método ativo visa proporcionar aos discentes a curiosidade e o

autoconhecimento através de pesquisa, tomadas de decisões, reflexões e resoluções de problemas, sendo o professor apenas o facilitador do processo (Bastos 2006, apud Berbel, 2011).

Ademais, vale salientar que o ensino de biologia conta com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil, 1996); as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e para a Educação Básica (Brasil, 2010); e as propostas contidas nos PCN+ (Brasil, 2002), e mais atualmente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) como referências para a implementação de práticas pedagógicas em que facilitará e conduzirá o ensino de forma investigativa, despertando a curiosidade e o interesse dos mesmos no processo de aprendizagem (Santos *et al.* 2020).

Neste contexto os autores continuam:

Para que o ensino de biologia cumpra seu papel, ele precisa desenvolver no educando a criticidade, a autonomia, a capacidade de entendimento do seu contexto social, a resolução de problemas, etc. fazendo uso de conhecimentos que o aluno já possui para a construção de novos conhecimentos. Nesse contexto é que se inserem as metodologias ativas, pois elas são fundamentais para desenvolver competências e habilidades necessárias à formação do aluno (p. 03).

Depreende-se ainda dessa ideia, que as metodologias ativas se baseiam na forma em que o conhecimento é adquirido através de experiências vividas ou simuladas visando as condições de solucionar os desafios adquiridos na vivência da prática social em diversos contextos (Berbel 2011).

A partir dessa reflexão é possível inferir que,

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos alunos, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras (Berbel, 2011, p.28).

Para que se compreenda a abordagem por meio das metodologias de ensino, é necessário assimilar os principais princípios (figura 2) que a englobam:

Figura 2: Princípios que constituem a metodologias ativas de ensino

Fonte: Rehem *et al.* (2018, p.50).

3.2.1 Aluno: centro do ensino e de aprendizagem

Com as mudanças sociais dos últimos anos, Diesel et al (2017) afirmam que as pessoas, principalmente os estudantes são globais, “[...] vivem conectados e imersos em uma quantidade significativa de informações que se transformam continuamente, onde grande parte delas, relaciona-se à forma de como eles estão no mundo” (p.273). Tal afirmação compreende acerca do papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem com foco na sua posição central e menos secundária de mero expectador dos conteúdos que lhe são transmitidos.

Nesse contexto, se inserem as metodologias ativas, que irão estimular o aprendizado dos alunos, colocando-os no centro, partindo para uma maior interação no processo do próprio conhecimento (Diesel *et al.*, 2017). “Ao contrário do método tradicional, que primeiro apresenta a teoria e dela parte, o método ativo busca a prática e dela parte para a teoria” (Abreu, 2009 apud Diesel *et al.* 2017, p.273).

3.2.2 Autonomia

O princípio destacado acima está conectado a uma postura ativa do discente, e consequentemente ativar a sua autonomia em sala de aula. Para Rehem *et al.* (2018):

Ao desenvolver práticas pedagógicas com base no método ativo, o estudante assume uma postura ativa ao exercitar as atitudes críticas e construtivas que, certamente, o preparam melhor para as ações cidadã e profissional. Tal fato é exatamente o oposto

do que se tem no ensino tradicional, transmissor de conteúdos, em que o estudante tem postura passiva no processo de ensino aprendizagem, sendo um consumidor passivo de informações apresentadas pelo professor, sem espaço para crítica ou outras manifestações do estudante. Como em um banco, a educação tradicional despeja conteúdos e o aluno os absorve passivamente (p.50).

Neste contexto, conforme a citação acima o professor que adota o método ativo inverte a dinâmica da sala de aula, saindo do tradicionalismo, estimulando a participação ativa dos alunos, promovendo a autonomia dos mesmos (Rehem *et al.* 2018).

3.2.3 Problematização da realidade e reflexão

É imprescindível que o professor estimule os alunos a tomarem consciência da realidade e busquem a solução dos problemas no contexto educacional. Dessa forma desperta o desejo de aprender, problematizando os conteúdos através da reflexão. Além de motivá-los, os discentes têm a possibilidade de aplicar no cotidiano, aquilo que estudam a partir de conteúdo de ensino visto em sala de aula (Rehem *et al.*, 2018).

Esse entendimento está relacionado à Pedagogia Problematizadora de Paulo Freire que parte da ideia de que professor e aluno, constroem o conhecimento de forma conjunta, em uma relação dinâmica, na qual a prática, fundamentada na teoria, promove a reflexão crítica do estudante e contribui para o desenvolvimento de sua autonomia, permitindo-lhe intervir de maneira consciente e transformadora na realidade. (Berbel, 2011).

3.2.4 Trabalho em equipe e inovação

A interação contínua entre alunos e alunos, e entre alunos e professor, é um princípio crucial no uso das metodologias ativas. Pois é nessas aulas que o tradicionalismo dá lugar a momentos de compartilhamento de informações em conjunto, em busca de soluções, discussões e trocas de saberes (Rehem *et al.*, 2018).

O autor ainda destaca que “o trabalho em equipe contribui para a dinamicidade no processo educativo, para a construção coletiva, para o desenvolvimento da capacidade crítica e reflexiva e de valores (tolerância, solidariedade e respeito, por exemplo)” (p.51).

Por outro lado, inovar é crucial para o desenvolvimento, é teoria e prática nas metodologias ativas, “o que resulta em motivação adicional ao processo de ensino-aprendizagem, elevando a curiosidade e induzindo as pesquisas e as soluções criativas” (Rehem *et al.*, 2018, p.51). Deste modo, valorizar a inovação na sala de aula, reinventando e renovando metodologias é ousar para dar espaço ao novo no âmbito educacional. (Diesel *et al.*, 2017).

3.2.5 Professor: mediador, facilitador, ativador

Freire (2015), destaca que a prática educativa possui papel fundamental na formação humana, visto que sua essência é formadora por ser uma prática totalmente humana. Nesse sentido essa perspectiva mostra a ideia da interrelação entre os saberes da docência e a formação humana descrita pelo mesmo autor (2015):

Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo. Daí a impossibilidade de vir a tornar-se um professor crítico se, mecanicamente memorizador, é muito mais um repetidor de frases e de idéias inertes do que um desafiado (p.29).

3.3 Verminoses

As verminoses são causadas por vermes que se instalam no organismo humano e desencadeiam diversas doenças, comumente esses parasitas se instalam no intestino do indivíduo, mas também podem se fixar em outros órgãos. Os meios de transmissão se dão a partir da ingestão de água contaminada não tratada e alimentos em que não é feita uma higiene adequada, ou seja, que ao consumi-los serão ingeridos ovos dos parasitas que irão se desenvolver no organismo do hospedeiro. Outra via de transmissão é através de cortes na pele, mas nesse caso o parasita já está desenvolvido (Santos, 2024).

Os vermes vivem em ambientes diversos, algumas espécies possuem vida livre e cerca de 75% das espécies viventes de verminoses são parasitárias. Os que possuem vida livre são facilmente encontrados em águas salgada e doce, vivem na superfície ou habitam dentro de outros animais invertebrados (Brusca *et al.*, 2018).

De acordo com Dolabella e Barbosa (2011):

Os parasitos são organismos (vegetal ou animal) que vivem à custa de outro organismo (o hospedeiro), causando-lhe ou não danos, e que dele dependem para realizar todas as suas funções vitais. Provavelmente há tantas definições de parasito como livros de parasitologia no mundo. Não há uma definição clara para o termo "parasito" e a resposta pode ser encontrada na teoria evolutiva. A falta de um significado em particular pode ser devido ao fato de que os parasitos não representam um grupo monofilético, o parasitismo é uma forma de vida que surgiu inúmeras vezes independentemente da evolução e que, como tal, tem diferentes manifestações. Do ponto de vista evolutivo, os parasitos se converteram em organismos altamente especializados em comparação com suas contrapartes de vida livre, o que lhes permitiu sobreviver em seus hospedeiros adequados (p.57).

A história dos parasitas teve início ao longo dos séculos 19 e 20, em que começaram os estudos dos parasitas em laboratórios de universidades em diversos países como Argentina,

África do Sul, Índia, China e Brasil. Foram nestes laboratórios que ocorreram, ainda que em condições precárias, as maiores descobertas da parasitologia (Mascarani, 2003).

Em 1872 foi localizado por Timothy Lewis⁴, o nematoide causador da filariose, a *Wuchereria bancrofti* no sangue. Após essa descoberta, em 1877 e 1878, Manson⁵ desvendou grande parte do ciclo da filária, sua pesquisa foi um grande avanço no campo da patologia. Em 1897 através de pesquisas, também foi identificado outro parasita, o causador da malária pelo médico inglês Ronald Ross na Índia (Mascarani, 2003).

Logo após tais descobertas no século 19, o campo da pesquisa teve novas oportunidades de estudos, com a criação de instituições científicas como escolas e hospitais voltados para a pesquisa de parasitas, a primeira escola foi em Liverpool em 1899 (Mascarani, 2003).

No Brasil foi instalada a Escola Tropicalista Baiana em 1952, a qual desempenhou papel crucial na história do controle de parasitas, sendo a primeira no desenvolvimento de estratégias de controle e na pesquisa destes vermes. No início havia um certo preconceito histórico sobre a medicina no Brasil, especulavam que a essa era uma imitação da medicina Europeia, com isso, Pierd enfatizou o grupo de pesquisadores a investigar a patologia nativa da região, singularidade das doenças e etiologia que acometiam as populações pobres do país, principalmente os negros escravos (Benchimol, 2000).

De acordo com Varela *et al.* (2023) a Escola Tropicalista Baiana foi de fundamental importância para os estudos de parasitas no Brasil, nela foram feitos estudos e descobertas do embrião da filária, estudo das cobras e seus venenos, estudo sobre o parasita esquistossomo na urina ensanguentada de um escravo, hipoxemia tropical, doença conhecida como opilação e cansaço, *Ancylostoma duodenale*, causada pela má alimentação e falta de higiene, dentre outras pesquisas, classificação de doenças e estudos anatomopatológicos.

Vale destacar aqui os grandes nomes que compuseram esta história, são eles: Otto Edward Henry Wucherer (1820 - 1873), John Ligertwood Paterson (1820-1882) e José Francisco da Silva Lima (1826-1910) (Heynemann; Monteiro, 2024).

Devido ao trabalho desses pesquisadores, é que se assentam diversas outras pesquisas como a presente voltada para os helmintos. Desta forma, estes foram agrupados nos filos Plathemintes e Nematelmintes, abasileirados como platelmintos e nematelmintos.

⁴ Timothy Richards Lewis nasceu em Hafod, Carmarthenshire, médico formado na Escola de Medicina da Universidade de Aberdeen, em 1867. Foi um grande pesquisador e publicou inúmeros estudos de pesquisas sobre organismos microscópicos.

⁵ Patrick Manson foi um médico escocês que fez importantes descobertas em parasitologia e foi um dos fundadores do campo da medicina tropical, das suas contribuições, a que mais ganhou destaque foi conceito do papel dos insetos como transmissores de algumas moléstias tropicais.

Os platelmintos são os vermes chatos. Costa (2021) afirma que “são conhecidas cerca de 45 milhões de espécies, cujos representantes são planárias, trematódeos e tênias” (p.70). Além disso, os platelmintos podem ter tamanhos variados, mas sempre com a característica de possuir corpo achatado dorsoventralmente, como pode apresentar diversas cores, viverem sozinhos ou em colônias (Costa, 2021).

No que tange ao filo dos nematelmintos, conhecidos como vermes cilíndricos, que esses possuem simetria bilateral e são caracterizados por possuírem um corpo alongado e fino nas extremidades (Costa, 2021).

Conforme Costa (2021):

Os nematódeos são animais triblásticos com movimentação e deslocamento realizados por meio da ação muscular, funcionando como um esqueleto hidrostático, a partir da cutícula e do pseudoceloma. A maioria tem sexos separados, sendo, portanto, dioica. Em geral, as fêmeas são maiores que os machos. A fecundação é interna, uma vez que as espículas copulatórias do macho são revertidas e introduzidas no orifício genital da fêmea. O desenvolvimento é indireto, e uma única fêmea é capaz de gerar milhares de ovos em um único dia (p. 71).

Diante deste panorama, abordaremos a seguir três doenças causadas por vermes parasitas, especificamente do filo platelmintos, são elas esquistossomose, teníase e cisticercose.

3.3.1 Esquistossomose

A esquistossomose é uma doença parasitária causada pelo trematódeo *Schistosoma mansoni*, que está fortemente associada à falta de saneamento básico; de acordo com Silva *et al.* (2017) essa enfermidade “é a patologia causada por vermes mais prevalente no mundo e é considerada endêmica em 78 países, afetando mais de 200 milhões de pessoas na África, Oriente Médio, Sudeste Asiático e América do Sul.” (p. 3259).

Conforme o Ministério da Saúde, através da Secretaria de Vigilância em Saúde (2018), a doença chegou ao Brasil através de homens escravizados vindos da África, e evidentemente encontrou situações favoráveis para fixar-se, como grande quantidade de caramujos hospedeiros, além de temperaturas elevadas, tornando um clima vantajoso, bem como saneamento básico deficitário e pessoas altamente expostas.

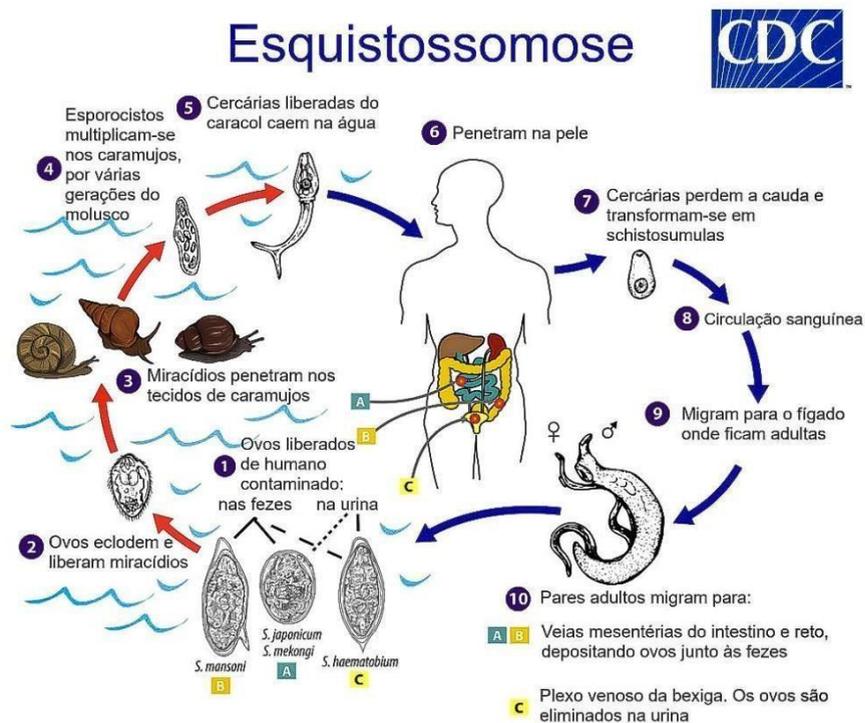
As regiões brasileiras norte e nordeste, por se tratar de estados menos desenvolvidos em relação aos quesitos de saúde, renda e educação, possuem o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) muito baixo, ocasionando uma alta concentração de casos de esquistossomose, dentre tantas outras doenças (França, *et al.* 2020).

A transmissão do parasita ocorre através do contato do indivíduo com água que vá existir

a presença do hospedeiro intermediário, o caramujo infectado, o qual é encontrado em água doce, geralmente rios, lagos e lagoas (Brasil, 2018).

O ciclo de transmissão se inicia quando as pessoas infectadas eliminam ovos viáveis de *S. mansoni* pelas fezes, tornando-se fonte de infecção. O ovo traz em seu interior uma larva ciliada, chamada miracídio. Quando esses ovos entram em contato com a água, rompem-se e liberam o miracídio que penetra no caramujo do gênero *Biomphalaria*, ou seja, o hospedeiro intermediário do parasito *S. mansoni* (Brasil, 2018, p. 9).

Figura 3: Ciclo de vida do parasita causador da Esquistossomose



Fonte: Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (traduzido por InfoEscola).

Após essa fase de penetração no hospedeiro, o miracídio se transforma em cercária, que logo em seguida é liberada pelo caramujo na água contaminando o humano que está em contato. As cercárias morrem em aproximadamente três dias, caso não se instalem no hospedeiro definitivo, no caso, o ser humano. Uma vez que penetra na pele humana, o miracídio atinge a corrente sanguínea e se instala no intestino, a fim de se reproduzir para liberar os ovos através das fezes humanas (Rodrigues, *et al.* 2021).

A infecção causada pelo *Schistosoma mansoni* possui duas fases, uma inicial considerada forma aguda, podendo ou não ser sintomática. O indivíduo contaminado pode apresentar coceiras, enjoos, febre, além de diarreia e vômito. A segunda fase, denominada

crônica, do mesmo modo, pode também não apresentar sintomas, em alguns casos a pessoa infectada pode sentir diarreia e constipação (Oliveira; Rosa 2020). Além disso, se não tratada a esquistossomose pode levar o paciente a óbito (McManus *et al.*, 2018).

Para o diagnóstico, o mais recomendado pela Organização Mundial de Saúde - OMS é o exame parasitológico utilizando a técnica KatoKatz, a fim de realizar a contagem quantitativa de ovos da verminose. Contudo, para Silva *et al.* (2022), existem outros métodos conhecidos como: Método de Hoffman, Método de Stoll-Hausheer, Métodos Eclosão de Miracídeos, Pons e Lutz (Sedimentação Espontânea), que tem base na sedimentação em água, e é considerado um método de diagnóstico direto.

3.3.2 Teníase e Cisticercose

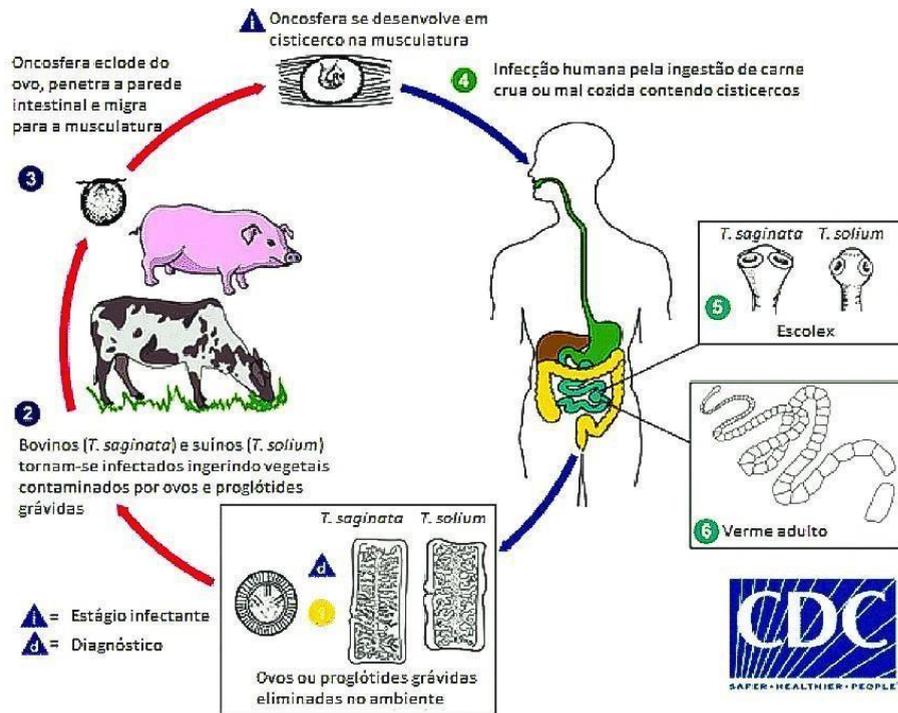
A teníase e a cisticercose são duas doenças parasitárias distintas causadas pelo mesmo parasita, em fases diferentes do seu ciclo de vida. A teníase conhecida como solitária (Toledo et al. 2018), é causada pelo verme adulto a *Taenia solium* ou pela *Taenia saginata*, enquanto a cisticercose é adquirida pela larva da *Taenia solium* (Brasil, 2010).

De acordo com Neves (2011), a tênia é um platelminto da classe cestoda, considerada hermafrodita e possui ciclo heteroxeno, ou seja, a *Taenia solium* apresenta como hospedeiro intermediário o porco e a *Taenia saginata*, por sua vez, tem o boi. Ambas as espécies completam seu ciclo de vida no ser humano, que hospeda a forma adulta do parasito em seu intestino e, por isso, atua como hospedeiro definitivo, pouindo então doi hospedeiros.

A transmissão da teníase ocorre quando é ingerida carne crua ou mal passada de animais com cisticerco, uma vez consumida a carne, o humano desenvolve a tênia no seu intestino delgado, enquanto a cisticercose se dá pela ingestão dos ovos da tênia (Petri; Chelsea, 2021).

O ciclo deste parasita (figura 4) se inicia quando um animal (boi ou porco) ingere alimentos de alguma forma contaminados a partir de fezes de um hospedeiro definitivo. O humano ingere a carne deste animal com cisticercos e desenvolve a tênia adulta. O ciclo se reinicia novamente quando o humano começa a eliminar pelas fezes, proglotes ou ovos da tênia (Brasil, 2010).

Figura 4: Eventos do ciclo evolutivo de *T. solium* e *T. saginata*.



Fonte: Chieffi, Santos (2020 p. 4)

Alguns sintomas comuns são apresentados quando o indivíduo está com a teníase, tais como dores abdominais, náuseas, perda de peso, diarreia, dentre outros. Sintomas estes muito comum em várias outras parasitoses, desta forma o diagnóstico é feito a partir da análise de proglotes nas fezes do paciente (Fernandes *et al.* 2022).

Já na cisticercose, os sintomas variam do local onde as larvas dos ovos da tênia tenham se alojado. Pode acometer diversos órgãos como os rins, coração, olhos, músculos, nervos e o sistema nervoso central (Fernandes, 2024).

Quando se atinge os olhos, surgem edemas inflamatórios nas pálpebras e celulite orbital ocasionadas por infecção de uma substância liberada pelo cisticerco. Por consequência, o nervo óptico é comprometido causando uma neurite óptica, tornando baixa a capacidade do indivíduo de enxergar objetos e ver detalhes nítidos à distância. (Mendonça Neto *et al.*, 2020).

Crivelaro e Vallejo (2023) afirmam que

a forma mais segura de controle da doença é a prevenção, podendo ser feita através do cozimento de cortes de carne a temperaturas maiores ou iguais a 63°C, se houver a necessidade de convívio em áreas endêmicas, redobrar a atenção com a higiene e consumir somente alimentos cozidos, além de evitar o consumo de alimentos que possam estar contaminados com fezes, realizar exames parasitológicos de fezes de forma preventiva para identificação precoce da verminose (p.3).

Portanto, a profilaxia dessas doenças é feita através de higiene pessoal, educação

sanitária, inspecionar frigoríficos, assim como também tratando os doentes, fazendo com que o ciclo desses parasitas se encerre e não se reinicie infectando mais pessoas e animais.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Natureza da pesquisa

Pela natureza do trabalho optou-se por uma abordagem qualitativa. De acordo com Minayo (2009) “a pesquisa qualitativa se objetiva em questões particulares enfatizando aspectos dinâmicos, holístico e individuais, trabalhando com motivações, crenças, aspirações e atitudes, reformulando hipóteses para assim poder compreender objetos de reflexão e análises” (p.21). Nesse processo o ser humano irá distinguir não só o agir mais o pensar, assim sendo o pesquisador explora diferentes abordagens e realiza investigações para definir seu objetivo de pesquisa, pois os resultados surgirão a partir dos dados coletados.

4.2 Etapas da elaboração da Sequência Didática

A sequência didática foi elaborada utilizando o método Fedathi, no qual o professor sai da função de transmissor de conteúdo e passa a ser um facilitador no processo de ensino e aprendizagem dos educandos, intervindo apenas quando necessário, permitindo dessa forma a autonomia e criticidade dos mesmos (Sousa, 2015; Santos *et al.* 2019).

A SD foi construída de acordo com as etapas do método Fedathi adaptada ao ensino de biologia: Tomada de posição no qual é introduzido a aula, com o acordo didático e a apresentação do problema. Em seguida a etapa de maturação, no qual refere-se a resolução do problema pelos alunos, com a mediação do professor, a solução, no qual é feita a socialização dos resultados encontrados pelos alunos. A última etapa é a prova, formalização/generalização do conteúdo a ser ensinado, conduzida pelo professor (Sousa, 2015; Santos *et al.* 2019).

Inicialmente foi feito um planejamento para a elaboração das atividades sequenciais, no qual foi escolhido os conteúdos em relação às verminoses a serem trabalhados em cada aula, o objetivos a serem alcançados e o tempo da execução da sequência.

Após esta etapa, escolheu-se as estratégias metodológicas que foram utilizadas em cada aula e um levantamento dos materiais necessários para execução das atividades. A sequência foi finalizada com a preparação dos planos de aula, elaboração dos estudos de casos, questionário avaliativo, caça palavras, escrita e a confecção do modelo didático utilizando massa de biscuit que representa o ciclo parasitário da teníase e cisticercose.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Apresentação das sequências didáticas elaboradas

Após o planejamento inicial descrito na metodologia supracitada, foram elaboradas duas sequências didáticas de modo a promover uma ampla compreensão de verminoses, especificamente no ensino de esquistossomose, teníase e cisticercose que contribua para práticas pedagógicas inovadoras na área da saúde, servindo como um modelo para educadores que desejem adotar abordagens mais interativas e eficazes no ensino destes temas. As sequências didáticas foram elaboradas e estruturadas para serem aplicadas em 4 aulas (cada uma). O quadro a seguir (quadro 2) apresenta a sequência didática para o ensino da esquistossomose.

Quadro 2: Sequência didática- Conhecendo o inimigo: Esquistossomose

Sequência didática- Conhecendo o Inimigo: Esquistossomose	
Série: 2º ano	Componente Curricular: Biologia
Tema da aula: Verminoses	Tempo previsto: 4 aulas
Conteúdo: Esquistossomose - Ciclo, prevenção e diagnóstico	
Objetivos da aula:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o ciclo parasitário e os modos de transmissão da esquistossomose; ● Reconhecer os sintomas associados a esquistossomose e as medidas profiláticas. 	
Recursos didáticos / Materiais necessários:	
Projetor, <i>notebook</i> , acesso à internet e atividades impressas.	
Roteiro (Detalhamento da aula):	
<p>1º passo: O professor iniciará a aula com perguntas disparadoras para a introdução do tema da aula. O que são verminoses? Quais as principais verminoses que acometem os seres humanos? Após ouvir as respostas dos alunos, o professor solicitará que os estudantes formem grupos de 5 pessoas (o número de pessoas em cada grupo pode variar dependendo da quantidade de alunos). Em seguida, distribuirá casos clínicos impressos, com sintoma de verminoses e cada grupo ficará responsável por dar o provável diagnóstico através de seus conhecimentos prévios indicando o nome da doença e do principal verme causador. O professor poderá utilizar as fichas de casos clínicos disponíveis em apêndices (Apêndice A ou criar suas próprias fichas clínicas. Em seguida, cada grupo deverá compartilhar suas respostas para os demais e o docente poderá interferir quando necessário, dando o diagnóstico correto.</p>	
<p>2º passo: Após o primeiro momento de estudos de casos, o professor iniciará o conteúdo da aula sobre a esquistossomose, com a seguinte questão: Alguém já ouviu falar da esquistossomose? Ouvir as respostas dos alunos e fazer a projeção do vídeo “Super-sabão Esquistossomose/Barriga d’água” disponível na plataforma <i>You Tube</i>. <i>Link</i> https://youtu.be/DYN2AC9tydk?si=pI5dpBcaGkw6gkGX Acesso em 21/01/2025.</p>	
<p>3º passo: Em seguida, após a exibição do vídeo, é importante que o professor inicie um breve discussão acerca do assunto para dirimir possíveis dúvidas dos alunos e aprofundar o conteúdo. Sugere-se que o docente apresente um eslaide com imagens acerca do ciclo parasitário da doença para facilitar o aprendizado.</p>	

4º passo: A próxima atividade proposta será a produção de esquetes teatrais. Inicialmente o professor deve explicar aos alunos que as esquetes são encenações de curta duração normalmente possuem um único ato, um só cenário e é contracenada com um número pequeno de atores. Em seguida, deve dividir a turma em pequenos grupos ou reutilizar os mesmos grupos do estudo de caso solicitando que utilizem da criatividade, criem e executem uma cena de 5 min, relacionada ao ciclo, prevenção e/ou diagnóstico da esquistossomose.

Avaliação da aprendizagem:

Para a avaliação da aprendizagem, o professor deverá aplicar um questionário com cinco questões relacionadas ao ciclo parasitário, sintomas, modos de transmissão e medidas profiláticas da esquistossomose que está disponível em apêndices (Apêndice B) . Além disso, o docente pode propor a construção de um mapa conceitual individual ao final da aula para avaliar a compreensão dos principais conceitos discutidos.

Referências:

PIIO, Parasitas Intestinais Inimigos Ocultos. Super- sabão: Esquistossomose/ Barrig d'água. You tube, 5 de abril 2013. Disponível em <https://youtu.be/DYN2AC9tydk?si=pI5dpBcaGkw6gkGX>

Santo, B. R. Produzindo esquetes teatrais em sala de aula. REVISTA BEM LEGAL. Porto Alegre. v. 8. nº 1. p. 95 a 99. 2018.

Fonte: A autora (2024).

Esta sequência didática tem por objetivo inserir as metodologias ativas no contexto escolar de modo que promovam a participação ativa dos alunos, estimulando o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas. A SD inicia com perguntas disparadoras em que é possível instigar os alunos a expor seus conhecimentos prévios e introduzir o tema na sala de aula, tal método é muito utilizado e indispensável no processo de ensino e aprendizagem (Kindel, 2012).

Em seguida, o estudo de caso foi apresentado como proposta na SD como estratégia para fomentar a resolução de problemas. Para Elias e Rico (2020), o processo de resolução de

problemas é capaz de desenvolver a autonomia na tomada de decisões dos alunos em sala de aula, além de vivenciarem situações-problema que estão presentes no cotidiano.

Espera-se que este momento seja para problematização e levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos acerca do conteúdo a ser trabalhado. A atividade proposta irá permitir que os alunos tomem decisões, criem um espaço de diálogo e reflexão coletiva e desenvolvam a autonomia para a resolução dos problemas.

A fim de contribuir para este momento, foram desenvolvidas 6 fichas de casos clínicos utilizando a ferramenta de *design* gráfico *Canva* (Figura 5). Estas fichas envolvem 6 tipos de verminoses diferentes. Um exemplo é a esquistossomose que está sendo abordada na SD representada pela figura abaixo. O material elaborado são sugestões propostas para o professor utilizar em sala.

Figura 5: Fichas de casos clínicos.



CASO 3

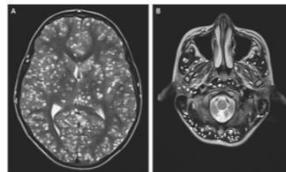
Paciente M. L. L., 4 anos de idade, deu entrada no pronto atendimento acompanhada de sua mãe, L.G.C.L, a mesma relatou que há alguns dias a criança apresenta coceira anal, principalmente a noite, além de sentir dor e dificuldade para defecar, e a presença de pequenos pontos brancos nas fezes.

**CASO 4**

Um indivíduo de sexo feminino, 27 anos de idade, reside em Minas Gerais. O paciente apresentou febre, diarreia, falta de apetite e fraqueza. Em uma conversa o mesmo afirmou para o médico que mora em uma região banhada por um córrego que é utilizado para realização de atividades domésticas, de higiene e lazer de várias famílias que não contam com abastecimento adequado de água encanada e tratada. Maioria da população não possui rede de esgoto, e as residências despejam seus dejetos diretamente em fossas, córregos, e rios. Ainda relatou que notou sangue em suas fezes, no caso foi solicitado exames laboratoriais de fezes no qual foi possível detectar, ovos de um parasita muito conhecido na região e no Brasil.

**CASO 5**

Homem de 18 anos, deu entrada em um hospital da Índia, apresentando fortes dores de cabeça, episódios frequentes de convulsão, além de dores na virilha. Foi solicitado ressonância magnética da cabeça que mostrou numerosas lesões no tronco cerebral e cerebelo (Imagem A). Na ocasião também foi realizado uma ultrassonografia da região íntima, no qual observou cistos bem definidos que continuam nódulos ecogênicos (Imagem B). Obs: O tratamento é urgente.





Fonte: A autora (2024).

Uma outra escolha de recurso didático foi a reprodução do vídeo “Super-sabão: Esquistossomose/Barriga d’água” (Figura 6) em desenho animado que busca trazer através do audiovisual, a assimilação e fixação do conteúdo de forma atrativa, além de proporcionar maior concentração e provocar o interesse e a curiosidade dos alunos pelo conteúdo (Santos; Lima, 2018).

Figura 6: Imagem do vídeo “Super-sabão: Esquistossomose/Barriga d’água” no *You Tube*.





Fonte: *Youtube* (2013).

Em seguida, após a breve discussão do vídeo reproduzido, a atividade proposta é que a turma escreva um roteiro e produzam esquetes teatrais, de 5 minutos cada, no qual envolverá uma situação que tenha relação com o ciclo, prevenção e/ou diagnóstico de esquistossomose. Nesse momento, os alunos terão autonomia para a escolha do tema, atuação e encenação. É importante que o professor estimule a criatividade e o pensamento crítico dos alunos.

Para Guimarães Leite (2023), o uso de esquetes teatrais torna o conteúdo abordado no ambiente escolar atraente e agradável, além de trabalhar a socialização e o trabalho em equipe estimulando a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento pessoal uma vez que o desenvolvimento deste método pode aumentar a confiança do aluno ao se expressar em público.

Para concluir esta SD, a etapa final consistirá na formalização da verificação da aprendizagem. O docente aplicará um questionário abordando aspectos relacionados ao ciclo parasitário, sintomas, modos de transmissão e medidas profiláticas da esquistossomose. Esse instrumento permitirá ao professor avaliar a capacidade dos estudantes, enquanto as questões objetivas contribuirão para o desenvolvimento do raciocínio lógico e as questões discursivas proporcionarão aos alunos a oportunidade de aprimorar suas habilidades de escrita. (Oliveira *et al.* 2019)

Como complemento da verificação de aprendizagem foi proposto a elaboração de um mapa conceitual individual acerca da esquistossomose. O mapa pode deverá iniciar com o tema da aula: Verminoses, em seguida a principal verminose trabalhada durante a aplicação da SD.

Para Pereira *et al.* (2021) através da elaboração do mapa conceitual, o aluno expressa o conhecimento adquirido ao longo das aulas, o que o torna uma metodologia com resultado significativo para avaliar o aprendizado do discente.

A seguir, o quadro 3 apresenta a sequência didática - Teníase e cisticercose: Missão

saúde. A SD traz o estudo da teníase e cisticercose, utilizando metodologias ativas que colaborem com um ambiente de aprendizado dinâmico e promova maior participação e engajamento dos alunos.

Quadro 3: Sequência didática – Teníase e cisticercose: Missão saúde.

Sequência didática - Teníase e cisticercose: Missão saúde	
Série: 2º ano	Componente Curricular: Biologia
Tema da aula: Verminoses	Tempo previsto: 4 aulas
Conteúdo: Teníase e cisticercose: Ciclo, prevenção e diagnóstico	
Objetivos da aula:	
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o ciclo da doença e os modos de transmissão da teníase e cisticercose; ● Reconhecer os sintomas associados a teníase e cisticercose e as medidas profiláticas. 	
Recursos didáticos / Materiais necessários:	
Projetor, <i>notebook</i> , acesso à internet, atividades impressas, massinha de modelar e corantes coloridos.	
Roteiro (Detalhamento da aula):	
<p>1º passo: A aula iniciará com pergunta engajadora. Sugere-se que o professor pergunte aos alunos “Vocês já ouviram falar da teníase? E da cisticercose? Vocês sabem como se adquire estas verminoses?” Ouvir os alunos e em seguida convidá-los a explorar a teníase e a cisticercose através da música.</p>	
<p>2º passo: A próxima atividade proposta consiste na apresentação da paródia <i>Platelminto Noite e Dia</i> (baseada na música <i>Amo Noite e Dia</i>). Os estudantes receberão a letra impressa, conforme disponibilizado em Anexo e serão orientados a lê-la, cantar a paródia e destacar informações pertinentes sobre a teníase e a cisticercose. Para assegurar a compreensão da paródia e facilitar a identificação dos termos relacionados a esses temas, recomenda-se que o professor reproduza a música pelo menos três vezes durante a atividade.</p>	
<p>3º passo: Para proporcionar maior embasamento aos estudantes, recomenda-se que o professor desenvolva uma aula expositiva utilizando slides que contenham imagens ilustrativas e explicações detalhadas sobre o ciclo parasitário das doenças teníase e cisticercose. Além disso, é fundamental que a apresentação aborde de forma clara os principais sintomas dessas doenças e as medidas profiláticas adequadas para preveni-las.</p>	
<p>4º passo: A próxima atividade consistirá na construção de modelos didáticos que representem o ciclo parasitário da teníase e da cisticercose, utilizando massinha de modelar branca como material base. O professor deverá organizar a sala em pequenos grupos, distribuir a massinha de modelar</p>	

juntamente com corantes ou tinta guache para a definição das cores, e fornecer orientações detalhadas sobre a elaboração do modelo, de acordo com as especificações desejada. Alternativamente, esta sequência didática apresenta duas opções adicionais para a realização da atividade, permitindo que o professor escolha a abordagem mais adequada às necessidades da turma.

1º opção: Reproduzir antecipadamente um modelo didático do ciclo parasitário da teníase e cisticercose.

2º opção: Levar imagens do modelo desenvolvido com *biscuit* do ciclo parasitário da teníase e cisticercose apresentado no apêndice C.

Após a confecção do material, os grupos deverão apresentar os modelos desenvolvidos.

Avaliação da aprendizagem:

Para a avaliação da aprendizagem, o professor deverá considerar os modelos didáticos elaborados pelos alunos, aplicando critérios objetivos como criatividade, apresentação e originalidade. Esses critérios permitirão uma análise qualitativa que valorize o empenho dos estudantes na representação do ciclo parasitário da teníase e cisticercose. Além disso, como complemento à avaliação, o professor poderá criar um jogo de caça-palavras *online* contendo termos-chave relacionados aos conteúdos abordados durante as aulas ou utilizar o jogo de caça-palavras disponível no apêndice D. Esse recurso pode ser impresso e distribuído em sala, promovendo a fixação dos conceitos de maneira lúdica e interativa, ao mesmo tempo em que facilita a verificação da assimilação dos conteúdos pelos alunos. *Link* <https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/criador/>

Referências:

Geniol. Criador de caça palavras. Disponível em: <https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/criador/>

Fonte: A autora (2024).

A sequência didática intitulada "Teníase e Cisticercose: Missão Saúde" é introduzida com perguntas motivadoras, planejadas para instigar o interesse e a curiosidade dos alunos sobre o tema das verminoses a ser explorado. Essa abordagem inicial tem como objetivo engajar os estudantes e promover uma conexão imediata com o conteúdo a ser trabalhado. Além disso, o professor buscará estimular a participação ativa dos alunos, incentivando o desenvolvimento do pensamento crítico e investigativo, de modo a criar um ambiente dinâmico e participativo que favoreça a construção do conhecimento coletivo (Silva, 2023).

Em seguida é sugerido o uso da paródia *Platelminto Noite e Dia* (Amo Noite e Dia), no qual traz em sua letra, o ciclo parasitário, formas de transmissão da teníase e cisticercose como também da esquistossomose. Segundo Lopes (2023), "músicas trazem um olhar reflexivo e

crítico, possibilitando com que o professor trabalhe esse eixo temático de uma forma mais dinâmica e interativa”(p. 20).

A utilização de paródias em sala de aula é uma ferramenta metodológica de fácil utilização e desperta o interesse e participação dos alunos. Utilizando esta metodologia, o professor torna a aula prazerosa e eficaz, facilitando a fixação dos conteúdos além de estimular a memorização do conteúdo de forma criativa (Silva *et.al*, 2015).

Para proporcionar uma compreensão mais aprofundada do ciclo parasitário das verminoses teníase e cisticercose, recomenda-se que o professor utilize uma apresentação de eslaides contendo imagens ilustrativas, informações sobre as formas de transmissão e medidas profiláticas relacionadas a essas doenças.

Esse recurso visual e didático facilita a assimilação dos conteúdos pelos alunos, ao mesmo tempo em que enriquece o processo de ensino-aprendizagem. Durante a apresentação, é essencial que o professor aproveite a oportunidade para esclarecer eventuais dúvidas dos estudantes, promovendo um ambiente de diálogo e interação que favoreça a consolidação do conhecimento.

A atividade subsequente consistirá na construção de modelos didáticos com o uso de massinha de modelar, com o objetivo de representar o ciclo parasitário da teníase e da cisticercose. Essa proposta busca estimular a criatividade e o engajamento dos alunos, ao desafiar-los a transformar conceitos teóricos em representações visuais e tridimensionais (Duarte; Santos, 2022).

Recomenda-se ao professor a utilização de imagens do modelo desenvolvido (Figura 7) nesta sequência didática. O referido modelo, elaborado com massa de biscuit, constitui uma ferramenta pedagógica de grande utilidade para o ensino em sala de aula, por ser visual, prática e facilmente compreendida pelos alunos.

Figura 7: Modelo didático de *biscuit*.



Fonte: A autora (2024).

Para enriquecer a atividade e aprimorar a apresentação dos modelos, os estudantes poderão utilizar tinta guache e/ou corantes, adicionando cores que destacam os elementos-chave do ciclo parasitário. Essa abordagem prática não apenas reforça o entendimento do conteúdo, mas também incentiva o trabalho colaborativo e o desenvolvimento de habilidades manuais e criativas (Gonçalves, 2021).

Além disso, o professor pode optar por reproduzir o modelo previamente em casa, garantindo um material de apoio concreto que pode ser reutilizado em futuras aulas. Essa prática não apenas facilita a demonstração dos conceitos relacionados ao ciclo parasitário da teníase e cisticercose, mas também enriquece o processo de ensino ao oferecer aos estudantes um recurso visual que complementa a teoria abordada (Santos, *et.al*, 2022).

A sequência didática será concluída com a formalização e verificação da aprendizagem dos alunos, integrando duas estratégias avaliativas. Primeiramente, propõe-se uma análise criteriosa dos modelos didáticos desenvolvidos pelos estudantes, considerando aspectos como criatividade, precisão científica e apresentação.

Segundamente, sugere-se a utilização da plataforma online *Geniol*, que permite a criação de caça-palavras personalizados sobre qualquer tema. O professor pode elaborar atividades relacionadas ao conteúdo abordado nas aulas, como o ciclo parasitário, formas de transmissão e medidas profiláticas da teníase e cisticercose ou pode utilizar o caça palavra disponível em anexo (Anexo VI) elaborado na própria plataforma *Geniol*.

Após a criação da atividade pela plataforma online, o caça-palavras pode ser utilizado tanto em formato digital quanto impresso e levado ao ambiente escolar. Este tipo de plataforma

online é uma ferramenta de apoio metodológica que promove uma forma lúdica e interativa de reforçar os conceitos trabalhados ao passo em que contribui para a consolidação do aprendizado.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formulação das sequências didáticas voltadas para o ensino de esquistossomose, teníase e cisticercose, aliada ao uso de recursos didáticos e metodologias ativas, revela-se como uma abordagem eficaz em diversos aspectos do processo de ensino e aprendizagem. Dentre os principais benefícios identificados, destacam-se o estímulo à curiosidade e à criatividade dos estudantes, bem como a melhoria na compreensão de conceitos científicos. Além disso, essa estratégia promove maior participação ativa e engajamento por parte dos alunos, fortalecendo a interação entre eles e o professor.

Na prática, sugere-se que os docentes adaptem essas estratégias a diferentes níveis de ensino, utilizando recursos didáticos que facilitem a aprendizagem. A integração com metodologias ativas desempenha um papel crucial na promoção de um ambiente interativo, que favoreça o diálogo e a construção conjunta do conhecimento.

Para futuros desdobramentos, recomenda-se que os professores desenvolvam materiais didáticos específicos para cada uma das doenças abordadas. Além disso, seria relevante realizar análises de aplicabilidade dessas sequências didáticas em contextos educacionais variados.

Estabelecer parcerias com instituições de saúde também é indicado, a fim de garantir que os conteúdos sejam atualizados e cientificamente embasados.

Conclui-se que a abordagem proposta representa uma ferramenta valiosa para o ensino das verminoses, esquistossomose, teníase e cisticercose. Sua implementação tem o potencial de aprimorar significativamente tanto a aprendizagem quanto o engajamento dos alunos, contribuindo para uma educação em saúde mais eficaz.

REFERÊNCIAS

BARONI, J. G.; SILVA, C. C. B. Percepção de profissionais da saúde e da educação sobre o Programa Saúde na Escola. **SAÚDE DEBATE** | RIO DE JANEIRO, V. 46, N. Especial 3, P. 103-115, Nov 2022.

BELTRÃO, A. L. F. (2017). **Estratégias pedagógicas no ensino de Design: por uma Metodologia Ativa**. [Dissertação de Mestrado em Design, Pontifícia Universidade Católica]. PUC-Rio-Certificado Digital Nº 1512204/CA. pdf.

BENCHIMOL, J. L.; A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 2000. Pag. 265-292.

BERBEL, N. A. N.; As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Educação em saúde para o controle da esquistossomose. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 40 p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** - Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Doenças infecciosas e parasitárias. 8. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 442p.

BRASIL. **Programa Saúde na Escola**. Gov.br, 2022. Acesso em 21 de out. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/areas-de-atuacao/eb/programa-saude-na-escola-pse>

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília : MEC/SEF, 1998. 174 p.

BORSEKOWSKY, A.; *et al.* Aprendizagem significativa: transformando a sala de aula em laboratório para o ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia -RIS**, v. 4, n. 2, p. 13-22, 5 fev. 2021

BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M.; **INVERTEBRADOS**. Editora Guanabara Koogan. 3. Ed. Rio de Janeiro. 2018. 1.010 p.

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

COSTA, D. E; GONÇALVES, T. O.; Compreensões, Abordagens, Conceitos e Definições de Sequência Didática na área de Educação Matemática. **Bolema: Boletim de Educação**

Matemática. Scielo, Rio Claro (SP), v. 36, n. 72, p.358-388, abr. 2022

COSTA, P. P.; **Zoologia.** Editora Intersaberes. ISBN 6589818363, 9786589818366. 19 de ago. de 2021 - 260 páginas

CRIVELARO, Ragna Geucina; VALLEJO, Natália Malavasi. Teníase e Cisticercose: doenças importantes para a saúde dos seres humanos. Fórum Rondoniense de Pesquisa. **Inovações tecnológicas e os desafios na Educação, Saúde e Diversidade.** 2023 Vol 4. n.9

DEMO, P. **Complexidade e Aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento.** São Paulo: Atlas, 2006.

DEXTRO, R. B.; Esquistossomose. **Infoescola: Navegando e aprendendo.** Disponível em em: <https://www.infoescola.com/doencas/esquistossomose/>.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. e colaboradores. **Gêneros orais e escritos da escola.** Tradução de Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 81-108.

DOLABELLA, S. S; BARBOSA, L. **Fundamentos de Parasitologia.** São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESADE. 2011 – SE

DUARTE, A. C. O.; SANTOS, L. C. . Use of three-dimensional models in higher education in the subjects of embryology, cytology, genetics and molecular biology. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e590111235215, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.35215. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/35215>. Acesso em: 13 jan. 2025.

ELIAS, M. A.; RICO, V.; Ensino de Biologia através da metodologia do estudo de caso. **Revista Thema.** v.17. n2. 2020 pag. 2392 a 406.

FERNANDES, C. F.; SILVA, J. C. C.; UESUGI, J. H. E.; TRINDADE, E. L.; FERREIRA, L. A.; Casos de Teníase no Estado do Pará Entre os Anos de 2007 a 2016. *Essentia - Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.* Sobral, v.23, n.2, 2022

FERNANDES, L. C. B. **Educação em saúde na prevenção da neurocisticercose.** Editora Viseu. ISBN 6525471400, 9786525471402. 70p. 2024

FRANÇA, F. S.; SILVA, A. S; MAGALHÃES, C. M. M.; BENEVIDES, K. S. Esquistossomose: Uma epidemia de importância no Brasil. **Rbac.**, 2020;52(3):224-7

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.Saberes necessários à prática educativa.** 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015

GALVÃO, A. F.; SELLES, S. E.; FAVRE, T. Reflexões sobre a temática saúde em um estudo sobre verminoses numa comunidade escolar. **CIÊNCIA EM TELA – Volume 12,** Número 1 – 2019.

GENIOL. Criador de caça palavras. Disponível em:

<https://www.geniol.com.br/palavras/caca-palavras/criador/>. Acesso em 08 de janeiro de 2025

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf.

GONÇALVES, T. M. . Construindo um modelo didático 3D de baixo custo para facilitar a aprendizagem da membrana plasmática no Ensino Médio e Fundamental. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 5, p. e3510514541, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14541. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14541>. Acesso em: 13 jan. 2025.

GUEDES, I. C. O QUE É SEQUÊNCIA DIDÁTICA. Prof. DR. Ivan Claudio Guedes. 20 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://www.icguedes.pro.br/sequencia-didatica-passo-a-passo/>.

HEYNEMANN, C. B.; MONTEIRO, M. E. B. Da Escola de Cirurgia, à Escola Tropicalista. **Brasileira Fotográfica**. Julho, 2024. Disponível em: <https://brasilianafotografica.bn.gov.br/>

JUNIOR, A. C. Sequência Didática como uma nova estratégia de ensino nas aulas de ciências para o fundamental II. **REnCiMa**, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 698-715, out./dez. 2020

KINDEL. (2019) Estudo da natureza. São Paulo: Editora ELIB.TIPS.

LEITE, G. L.; **Esquetes Teatrais como ferramenta didática para o ensino de evolução nos anos finais do ensino fundamental**.. Trabalho de conclusão de curso. IFPB Campus Princesa Isabel 2023.

LOPES, D. S.; **Biologia e música: Uma estratégia interdisciplinar para o ensino do Bioma Caatinga numa perspectiva da educação ambiental**. Trabalho de Conclusão de Curso. 2023 30p. (Licenciatura em Ciências Biológicas) IFPB Campus Princesa Isabel. 2023

MASCARANI, L. M. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Artigos Ciência e Saúde coletiva**. 8 (3) Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000300015>

MCMANUS, Donald P. et al. Schistosomiasis. **Nature reviews Disease primers**, [s. l.], v. 4, ed. 13, p. 1-19, 9 ago. 2018

MENDONÇA NETO, A. F. VANAZZI, M. A. M.; AZEVEDO, G. P. Lesão retrobulbar secundária à Neurocisticercose: relato de caso. **eOftalmo**. 2020;6(2):25-9.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MOTTIN, E. **A utilização de material didático-pedagógico em ateliês de matemática**,

para o estudo do teorema de Pitágoras. 2004. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática) -Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

MORAN, J. **Metodologias ativas de bolso: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda.** Arco 43, 2021. 96 p.

NEVES, David Pereira. **Parasitologia Humana.** 12.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

OLIVEIRA, L. G. R.; ROSA, F. M. Esquistossomose: Gibi e massa de modelar como estratégias de ensino. **Lynx.** v. 1, n. 1, maio de 2020.

OLIVEIRA, M. R.; BONFIM, E. R. C.; SILVA, F. D. M.; SOARES, M. R. A.; O uso de questionários no ensino de biologia como instrumental avaliativo da aprendizagem: Reflexões iniciais. **V CONEDU – Congresso Nacional de Educação.** 2019

PETRI, M., CHELSEA W. A Jr. Infecção por *Taenia solium* (tênia da carne de porco) e cisticercose. **University of Virginia School of Medicine.** 2021. Acesso em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/>.

RODRIGUES, B. T. F; SOUZA L. C. B; ARAÚJO J. M. P. NASCIMENTO; L. G. P. TOSATE; T. S. CALILI L. C. C.; REIS M. B. JÚNIOR A. J. B.; Estudo sobre a esquistossomose com ênfase no diagnóstico e no tratamento da doença. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE.** São Paulo, v.7.n.9. set. 2021. ISSN - 2675 – 3375

RICHARD, C. C. L. T. **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): proposta de aplicação prática para o ensino de português na educação a distância.** [TCC: Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Letras Português, Universidade Federal do Pampa]. 2021. Repositório Institucional da Unipampa (RIU)

SANTANA, J. R. BORGES NETO, H. Sequência fedathi: uma proposta de mediação pedagógica na relação ensino/aprendizagem. In: VASCONCELOS, José Gerardo (Org.). **Filosofia, educação e realidade.** Fortaleza: EUFC, 2003.

SANTOS, A. L. C.; SILVA, F. V. C.; SANTOS, L. G. T.; FEITOSA, A. A. F. M. A.Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia da ufpb, para o uso de metodologias ativas em escolas da rede pública na Paraíba. Anais **VI CONEDU** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

SANTOS, J. A. S; LIMA, W. S.; O USO DE VÍDEOS ILUSTRATIVOS NO PROCESSO DE ASSIMILAÇÃO E FIXAÇÃO DOS CONTEÚDOS, NAS AULAS DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS. **V Conedu - Congresso Nacional de Educação.** 2018.

SANTOS, J. G.; LIMA, T. A.; BUENO, B. M.; SOUTO, N. L.; ENSINANDO CITOLOGIA: Prática que complementa a teoria. **Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS, [S. l.],** v. 2, n. 1, 2022. Disponível em: <https://educacaoemfoco.ifsuldeminas.edu.br/index.php/anais/article/view/226>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SANTOS, J. N.BORGES NETO, H.PINHEIRO, A. C. M.; **A origem e os fundamentos da sequência FEDATHI: uma análise histórico-conceitual.** **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática** - Volume 06, Número 17, 6–19 (2019).

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. "Verminoses"; **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/saude-na-escola/verminoses.htm>. Acesso em 13 de agosto de 2024.

Saúde no Brasil (1832-1970). 2023. Disponível em: https://dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/wiki_dicionario/index.php/.

SÁ-SILVA, J. R.; PORTO, M. J. F.; SOUSA, C. E. B.; ALMEIDA, F. V. P.; ESCOLA, EDUCAÇÃO EM SAÚDE E REPRESENTAÇÕES SOCIAIS: problematizando as parasitoses intestinais. **Pesquisa em Foco**. v.18, n.1, p. 82-95, 2010.

SILVA, E. S. P.; PEREIRA, I. B.; MELO, S. M. F.; O uso da música no ensino de biologia: Experiências com paródias. **I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. VII Seminário de estágio. Perspectivas atuais dos profissionais da educação: Desafios e possibilidades**. Universidade de Alagoas Campus Arapiraca. 2015.

SILVA, T. G.; **Um olhar para as plantas: Abordagem por meio de sequências didáticas investigativas**. Trabalho de Conclusão de Curso. UFB. Uberlândia- MG. 2023

SILVA, V. B. R. Medicinal chemistry of antischistosomal drugs: Praziquantel and oxamniquine. **Bioorg. Medic. Chemis.**, v. 25, p. 3259–3277, 2017.

SILVA, L. G.; MALTA, L. S. T.; AQUINO, M. L. P.; SILVA, K. W. L.; ALMEIDA, D. H. Novas abordagens no diagnóstico laboratorial da esquistossomose: revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 7, e50311730405, 2020. ISSN 2525-3409.

SINGER, F. M.; MOSCOVICI, H. Teaching and learning cycles in a constructivist approach to instruction. **Teaching and Teacher Education, United Kingdom**, v. 24, n. 6, p. 1613-1634, 2008.

SOUSA, F. E. E; **A pergunta como estratégia de mediação didática no ensino de matemática por meio da sequência Fedathi**. Francisco Edisom Eugenio de Sousa. – 2015. 282 f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) –Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, 2015.

SOUZA, M. J. A.BORGES NETO, H.Sequência fedathi: apresentação e caracterização. 3º **SIPEMAT- Simpósio internacional de pesquisa em educação matemática**. 2012. 13f.

SOUZA, M. J. A. **Aplicações da sequência fedathi no ensino e aprendizagem da geometria mediado por tecnologias digitais**. 2010. 230f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

TOLEDO, R. C. C.; FRANCO, J. B.; FREITAS, L. S.; KATIELLI, C.; FREITAS, A. R. F.. Complexo Teníase/Cisticercose: uma revisão. **Higiene Alimentar**, v. 32, n.282/283, p.30-34, Jul/ago 2018.

PEREIRA, R. T.; **Do professor tradicional ao inovador: Novos papéis docentes**. Trabalho de conclusão de especialização. Universidade Federal do Rio Grande do Sul- 2015. 15f.

PEREIRA, J. C. et al. Metodologias Ativas e Aprendizagem Significativa: Processo Educativo no Ensino em Saúde. **Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v.22, n.1, 2021, 11-19

REHEM, C.; CABECEIRA, D.; AMBRÓS, Z. I.; Flipped classroom na educação superior a distância: Inversão da lógica tradicional de aula. **Revista Eixo**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília/IFB. v. 7, n. 2 (jul-dez. 2018) - Brasília, DF: Editora IFB, 2018.

VARELA, A.; VELLOSO, V. P.; MADUREIRA, F. J. C.; FONSECA, M. R. F.; GUEDES, A. C. A.; Escola Tropicalista Baiana. **Dicionário Histórico-Biográfico das Ciências da Saúde no Brasil (1832-1970)**. 2023. Disponível em: https://dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/wiki_dicionario/index.php/.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ESTUDOS DE CASOS

CASO 1

Paciente com as iniciais M. A. S. C, 35 anos de idade, do sexo masculino, reside na região metropolitana de Recife - PE. Procurou a unidade de saúde, reclamando de fortes dores, inchaço e o acúmulo de um líquido anormal (edema) nos membros inferiores. O indivíduo apresenta febre, dor de cabeça e náusea.



CASO 2

E.D.S, 30 anos, masculino, branco, Procurou o pronto atendimento do Hospital Universitário da Faculdade de Medicina e Enfermagem da Universidade de Marília (UNIMAR) apresentando dor epigástrica tipo cólica, paciente negou febre, anorexia, vômito ou diarreia. O exame físico do abdômen apresentava dor à palpação superficial. Foi realizada cirurgia e exame anatomopatológico do apêndice cecal no qual revelou a presença de ovos na camada muscular do órgão (Fig. 1). Além disso foi encontrado um parasito dentro da luz apendicular (Fig. 2).

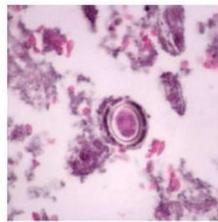


Figura 1



Figura 2



CASO 3

Paciente M. L. L, 4 anos de idade. deu entrada no pronto atendimento acompanhada de sua mãe, L.G.C.L, a mesma relatou que há alguns dias a criança apresenta coceira anal, principalmente a noite, além de sentir dor e dificuldade para defecar, e a presença de pequenos pontos brancos nas fezes.



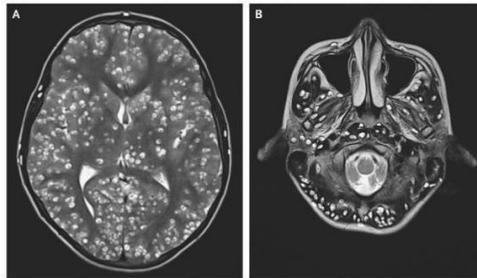
CASO 4

Um indivíduo de sexo feminino, 27 anos de idade, reside em Minas Gerais. O paciente apresentou febre, diarreia, falta de apetite e fraqueza. Em uma conversa o mesmo afirmou para o médico que mora em uma região banhada por um córrego que é utilizado para realização de atividades domésticas, de higiene e lazer de várias famílias que não contam com abastecimento adequado de água encanada e tratada. Maioria da população não possui rede de esgoto, e as residências despejam seus dejetos diretamente em fossas, córregos, e rios. Ainda relatou que notou sangue em suas fezes, no caso foi solicitado exames laboratoriais de fezes no qual foi possível detectar, ovos de um parasita muito conhecido na região e no Brasil.



CASO 5

Homem de 18 anos, deu entrada em um hospital da Índia, apresentando fortes dores de cabeça, episódios frequentes de convulsão, além de dores na virilha. Foi solicitado ressonância magnética da cabeça que mostrou numerosas lesões no tronco cerebral e cerebelo (Imagem A). Na ocasião também foi realizada uma ultrassonografia da região íntima, no qual observou cistos bem definidos que continuam nódulos ecogênicos (Imagem B). Obs: O tratamento é urgente.



CASO 6

Paciente de 8 anos de idade, do sexo feminino. Apresenta um quadro de diarreia, vômito e falta de apetite, associado a dor intensa na região do estômago. Foi solicitado tomografia do abdômen no qual observou-se uma inflamação do pâncreas, mas sem anormalidades no fígado e vias biliares. A paciente iniciou o tratamento com ivermectina, dias após o tratamento eliminou um verme muito grande e comum em crianças .



APÊNDICE B - ATIVIDADE AVALIATIVA

Escola: _____

Aluno(a) _____

Atividade avaliativa – Esquistossomose

1– A esquistossomose pode causar diversas manifestações clínicas. Observe as alternativas abaixo e assinale a que descreve um dos principais sinais da doença, que está associado a complicações hepáticas:

- a) Diarreia crônica, que não é diretamente associada a complicações hepáticas da doença.
- b) Hepatomegalia, caracterizada pelo aumento do fígado, comum devido à inflamação causada pelos ovos retidos.
- c) Distúrbios respiratórios crônicos, que não estão diretamente ligados à infecção pelos vermes *Schistosoma*.
- d) Anemia severa, que é frequentemente observada, mas não é um sinal específico de complicações hepáticas.
- e) Febre persistente, que pode estar associada a várias outras condições, não sendo um indicador direto de hepatomegalia.

2– Descreva o ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*.

3– Relacione as colunas abaixo considerando as afirmações acerca da esquistossomose. Assinale (1) para verdadeiro e (2) para falso.

(1) VERDADEIRO

(2) FALSO

- A esquistossomose é mais comum em áreas com saneamento básico adequado.
- A esquistossomose pode causar problemas respiratórios.
- O tratamento da esquistossomose é feito apenas com medicamentos antiparasitários.
- A esquistossomose pode causar câncer.
- A esquistossomose é uma doença causada por um parasita.

4– Leia o texto a seguir:

Medeiros é um agricultor de 25 anos que reside em uma área rural no norte de Minas Gerais.

O jovem cultivava seus próprios alimentos que são irrigados com água de um lago próximo a sua residência, a água também é utilizada para os demais afazeres de casa e para higiene pessoal.

Outro dia, Medeiros deu entrada no hospital com febre (38,5°C), dores abdominais intensas e persistentes e relatou presença de sangue nas fezes, fadiga e fraqueza.

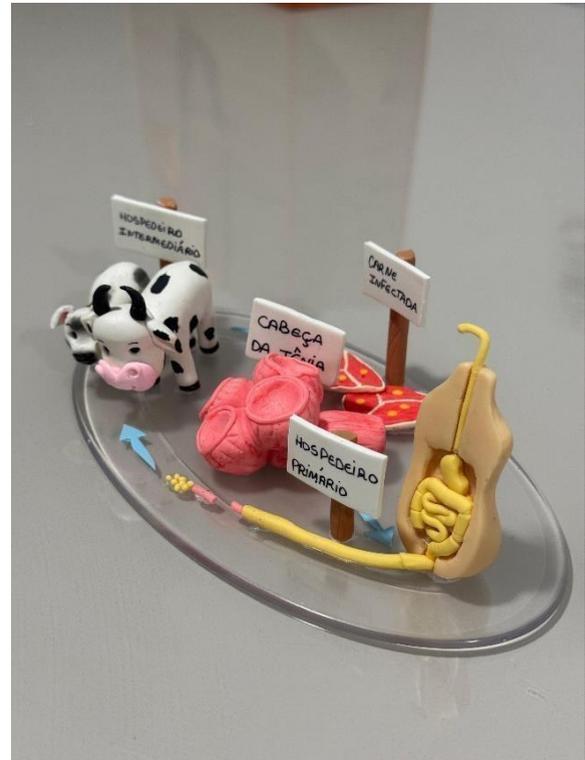
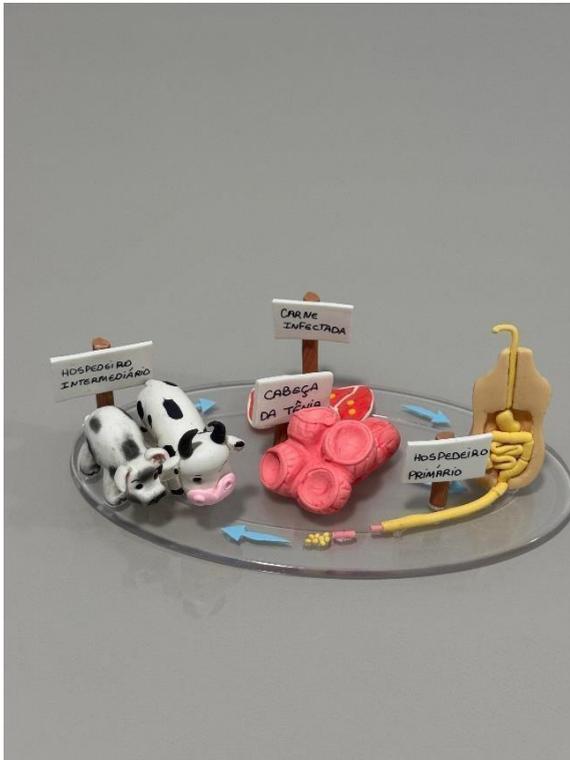
O agricultor realizou uma ultrassonografia abdominal, que por sua vez indicou aumento do baço e lesões hepáticas, o exame de fezes indicou presença de ovos de *Schistosoma mansoni*.

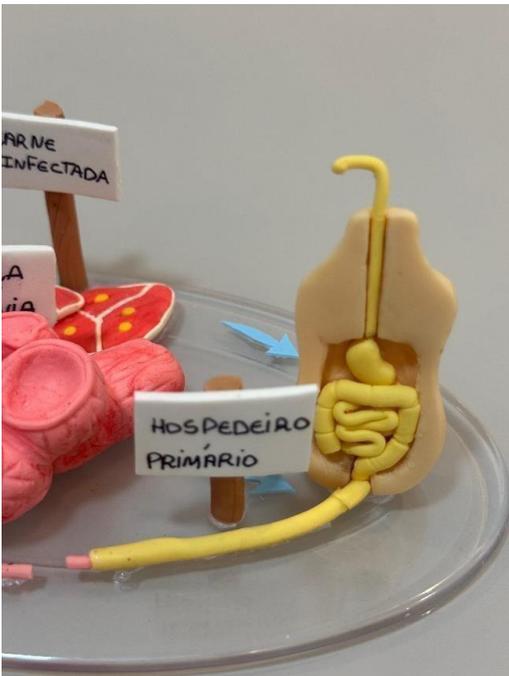
De acordo com o texto acima discorra os fatores de risco que contribuíram para a infecção da esquistossomose.

5– Analise a afirmação a seguir, responda com verdadeiro ou falso. Justifique sua resposta.

- (a) A transmissão da esquistossomose ocorre por contato direto com fezes humanas.

APÊNDICE C – IMAGENS DO MODELO DIDÁTICO DE BISCUIT DO CICLO PARASITÁRIO DA TENÍASE E CISTICERCOSE





APÊNDICE D – CAÇA PALAVRAS

CAÇA PALAVRAS - Vencendo a teníase e a cisticercose

As palavras deste caça palavras estão escondidas na horizontal, vertical e diagonal, com palavras ao contrário.

T E T O A I É R R A I D U S N S A V R A L S
 L S I C P A R E D E I N T E S T I N A L S E
 A E I C I T A V E R M E A D U L T O A L N I
 O S I A E A R F O S E P E D A D R E P A E O
 S O S C N N I R E O I R A O I E S A Í N E T
 S T S I N I H M S N W O S E H H I A D O E P
 E I N T D G M E I I R G S A L K N K W S N S
 P S A P T A L O N V S L L T E N A W K S E S
 E A R Ó N S E O D O R O R I N T E S T I N O
 N R E E G A A T N B T T C A R N E C R U A I
 E A F T A I K D V T A E N I A S O L I U M E
 I P S I G N M D A I T S Y D D E K S T C R I
 G O O R N E A E S O C R E C I T S I C I T O
 I D C U A A O N T N O C A R I G R N O A T W
 H S N E O T W W T I S U Í N O S R N I F H R
 F E O N Á U S E A S O O V O S D A T Ê N I A

BOVINOS
 CARNECRUA
 CISTICERCOSE
 DIARRÉIA

DORESABDOMINAIS
 HIGIENEPESSOAL
 INTESTINO
 LARVAS

NEURITEÓPTICA
 NÁUSEAS
 ONCOSFERA
 OVOSDATÊNIA
 PARASITASES

PAREDEINTESTINAL
 PERDADEPESO
 PROGLOTES
 SUÍNOS

TAENIASAGINA
 TA
 TAENIASOLIUM
 TENÍASE
 VERMEADULTO

ANEXOS

Paródia- Platelminto Noite e Dia (Amo Noite e Dia)

Eu tenho um escólex da Tênia no intestino meu
Por causa desta carne crua que a gente comeu
Aquele cisticerco vai se fixar
E dentro do intestino proglotes formar

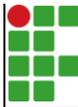
Não quero ter cisticercose na cabeça não
Por isso tome mais cuidado com essa água, irmão
Por que se aqueles ovos te contaminarem
Neurocisticercose pode te pegar, yeah, yeah!

Sou um verme platelminto, sou acelomado
Posso ser planária, tênia ou esquistossomo
Eu causei barriga d'água, deu uma coceirinha
O meu hospedeiro sofre noite e dia

Fui na lagoa dá uma volta e dar um cagão
Minha barriga ta inchada, é xistosa, irmão
Dos ovos miracídios vão se libertar
Depois os caramujos vão contaminar

No interior dos caramujos ele reproduz
De forma assexuada cercaria produz
Um dia na lagoa eu fui me banhar
Mas quando eu saí eu comecei coçar

Tênia, e não tênis

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Princesa Isabel - Código INEP: 25282930
	Br 426, S/N, Zona Rural / Sítio Barro Vermelho, CEP 58755-000, Princesa Isabel (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0007-60 - Telefone: (83) 3065.4901

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC

Assunto:	TCC
Assinado por:	Maria Patricia
Tipo do Documento:	Projeto
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Maria Patrícia da Silva, ALUNO (202024020025) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL**, em 23/03/2025 21:49:09.

Este documento foi armazenado no SUAP em 31/03/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1441326

Código de Autenticação: 087fbf10a9

