



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ – CAMPUS PEDRO II**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**DOENÇA DE CHAGAS: utilização de estratégias pedagógicas
como promoção da educação em saúde**

PATRÍCIA FLÁVIA COSTA DA SILVA

**Pedro II/PI
2022**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ – CAMPUS PEDRO II/PI**

**DOENÇA DE CHAGAS: utilização de estratégias pedagógicas
como promoção da educação em saúde**

PATRÍCIA FLÁVIA COSTA DA SILVA

Orientador:

Professora Ma. Esterfânia Araújo Barbosa Farias

Trabalho de Conclusão apresentado ao
Curso de Ciências Biológicas do Instituto
Federal Campus Pedro II, como requisito
parcial para obtenção do grau de Graduado
em Ciências Biológicas.

**Pedro II/PI
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Silva, Patrícia Flávia Costa da

SS586dd Doença de chagas : utilização de estratégias pedagógicas como promoção da educação em saúde / Patrícia Flávia Costa da Silva. - 2022.
35 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Pedro II, 2022.

Orientadora : Profa Ma. Esterfânia Araújo Barbosa Farias.

1. Chagas, Doença de. 2. Triatomíneos. 3. Educação em saúde. I. Título.

CDD - 570

Elaborado por Wirllanna Naira da Silva Torres CRB 3/1088

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DO PIAUÍ – CAMPUS PEDRO II/PI**

PATRÍCIA FLÁVIA COSTA DA SILVA

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Ciências Biológicas do Instituto Federal – Campus Pedro II, como requisito parcial para obtenção do grau de **Graduado em Ciências Biológicas.**

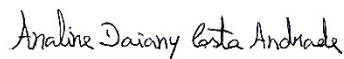
APROVADO EM 29/ JUNHO /2022



Profa. Ma. Esterfânia Araujo Barbosa Farias
IFPI- Campus Pedro II
Orientador



Profa. Ma. Anangela Ravena da Silva Leal
IOC/FIOCRUZ/RJ
Examinadora externo



Profa. Ma. Analine Daiany Costa Andrade
UFPI
Examinadora externo

**Pedro II/PI
2022**

*Dedico este trabalho aos meus pais, pois foi graças
ao esforço deles que hoje posso concluir meu curso.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a nossa senhora por minha vida, por ter me permitido viver tudo isso. Gratidão é o sentimento que tenho para com eles, pois ele como pai, e ela como mãe foram e são essenciais em todas as minhas conquistas e superações.

A minha mãe Irene, que nunca poupou esforços, que sempre me incentivou e trabalhou duro para que eu pudesse chegar onde eu estou agora. Obrigada mãe, você sim é uma supermãe!

A minha irmã, Sávia Gabrielle, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo, cuidou tão bem de nossa avó Maria. Obrigada irmã, por ser essa companheira.

A minhas primas Brenda Milena e Bruna Mirela por sempre estarem ao meu lado, me apoiando e me dando força para continuar.

A minha amada tia Poliana por ter me acolhido tão bem em sua casa durante esses longos quatro anos.

A minha amiga/irmã Tays Lopes, você que sempre esteve me apoiando, puxando minha orelha, tirando de mim as melhores risadas nos momentos em que parecia que eu não iria mais aguentar. Você é incrível, eu amo você!

A minha amiga e parceira, Analine Andrade, que durante esses últimos meses suportou minhas crises de ansiedade e meus estresses. Sou muito grata por seu apoio, amor e por nunca ter me deixado desistir. Ps: Eu amo você.

Ao meu amigo Felipe, que desempenhou um papel significativo no meu crescimento, e merece ser recompensado com minha eterna gratidão.

A minha professora e amiga Ravena Leal por todo ensinamento. Obrigada por se dedicar ao seu trabalho com tanto amor e entusiasmo. Você é um grande exemplo de superação. Jamais vou esquecer nossas aventuras pelos interiores de Pedro II.

A minha orientadora Esterfânia Araújo Barbosa Farias pela paciência. A maior lição que você já me ensinou foi simples: acreditar em mim mesma.

Caminhante, não há caminho, o caminho se faz ao caminhar.

Antônio Machado (Poeta espanhol)

RESUMO

SILVA, Patrícia Flávia Costa da. **Doença de chagas:** utilização de estratégias pedagógicas como promoção da educação em saúde. 33 p. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí, Pedro II, PI, 2022.

Os insetos são invertebrados que desempenham muitos papéis importantes na natureza, sendo fundamentais para a polinização de várias plantas, produção de artigos comerciais e alimentícios como o mel, seda, cera e vários outros produtos naturais. Dentro do grande grupo dos insetos, destacam-se os triatomíneos, hematófagos pertencentes à ordem Hemiptera, família *Reduviidae*, e subfamília *Triatominae*, que apresentam espécies de valor científico e médica. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver práticas pedagógicas utilizando o tema doença de Chaga na promoção da educação em saúde. A metodologia utilizada neste trabalho foi dividida em uma abordagem tanto prática quanto teórica, visou uma transferência de conceitos e concepções relacionadas aos triatomíneos e a doença de Chagas, além do desenvolvimento de um produto em forma de cartilha, foi realizada uma busca bibliográfica a fim de elucidar todo o potencial que a utilização da cartilha pode trazer. Com isso a realização do estudo possibilitou a elaboração de três modelos de Sequências Ensino investigativo (SEI) disponíveis em um produto didático em que poderá auxiliar no desenvolvimento de atividades por docentes que busquem metodologias ativas de ensino relacionada aos triatomíneos e doença de Chagas. Foram selecionados quatro artigos, os quais apontaram que a utilização das sequencias didáticas traz consigo benefícios atrelados à ampliação da compreensão do conhecimento, percepção da importância da conservação de espécies ou ambientes naturais, contribuição para o desenvolvimento de uma visão global dos conteúdos promovendo atividades teóricas e práticas e promove a valorização do interesse e motivação dos alunos.

Palavras-chave: *Triatominae*. Sequências Ensino investigativo - SEI's. Cartilha digital.

ABSTRACT

SILVA, Patricia Flávia Costa da. **CHAGAS DISEASE: use of pedagogical strategies to promote health education.** 33 p. 2022. Course Completion Work (Bachelor's Degree in Biological Sciences). Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí, Pedro II, PI, 2022.

Insects are invertebrates that play many important roles in nature, being fundamental for the pollination of various plants, production of commercial and food items such as honey, silk, wax and several other natural products. Within the large group of insects, triatomines stand out, hematophagous belonging to the order Hemiptera, family Reduviidae, and subfamily Triatominae, which have species of scientific and medical value. In this context, the objective of this work is to develop pedagogical practices using the content "Chagas disease and its characteristics" in the promotion of health education. The methodology used in this work is divided into both a practical and theoretical approach, aiming at a transfer of concepts and concepts related to triatomines and Chagas disease, in addition to the development of a product in the form of a booklet, a bibliographic search was carried out in order to elucidate all the potential that the use of the booklet can bring. With that, the accomplishment of the study made possible the elaboration of three models of Investigative Teaching Sequences (SEI) available in a didactic product in which it can assist in the development of activities by teachers who seek active methodologies for teaching the content of triatomines and Chagas disease. Four were selected, which pointed out that the use of didactic sequences brings benefits linked to the expansion of knowledge understanding, perception of the importance of conservation of species or natural environments, contribution to the development of a global view of the contents promoting theoretical and practical activities and also promotes the appreciation of students' interest and motivation.

Key words: Triatominae. Investigative Teaching Sequences - SEI's. Digital booklet..

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
ESF	Estratégia de Saúde da Família
LaPEF	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física
SEI's	Sequências Ensino investigativo
<i>T. cruzi</i>	<i>Tripanosoma cruzi</i>
<i>T. pseudomaculata</i>	<i>Triatoma pseudomaculata</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 TRIATOMÍNEOS NO BRASIL E NO NORDESTE	15
2.2 DOENÇAS DE CHAGAS E SUAS COMPLICAÇÕES	15
2.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE	16
2.4 SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVO (SEI).....	16
3 MATERIAIS E MÉTODOS	18
3.1 OS CAMINHOS DA PESQUISA.....	18
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	18
3.2.1 Levantamento Bibliográfico E Elaboração Da SEI	19
3.2.2 Coleta De Triatomíneos e Montagem De Caixa Entomológica.....	19
3.2.3 Simulação de aula e Revisão bibliográfica da utilização de SEI	20
3.2.4 Disponibilização de cartilha Digital	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
4.2 CARTILHA DIGITAL.....	22
5 CONCLUSÃO	25
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	27
APÊNDICE A – CARTILHA DIGITAL.....	31

1 INTRODUÇÃO

Os insetos são invertebrados que desempenham diversos papéis importantes no ambiente, são fundamentais para a polinização de várias plantas, é também a base para a produção de alguns produtos alimentícios como o mel, seda, cera e vários outros produtos naturais (FREITAS e MILKIEWICZ, 2019). Dentro do grande grupo dos insetos, destacam-se os triatomíneos, hematófagos pertencentes à ordem Hemiptera, família Reduviidae, e subfamília Triatominae, que apresentam espécies de valor científico e médico (DALE *et al.*, 2018).

Segundo Barreto *et al.* (2019) a doença de Chagas é um grave problema de saúde pública, dada a prevalência atual de infecção pelo *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*) de aproximadamente 5,7 milhões de indivíduos na América Latina, com o maior número de infectados na Argentina, México e Brasil. A transmissão vetorial que ainda é apresentada como a via mais importante de infecção de humanos pelo *T. cruzi*, ocorre por meio da penetração de parasitos na corrente sanguínea, que penetram pela porta de entrada criada na pele por meio da picada do inseto hematófago. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Assim, a transmissão da doença de chagas para Gonçalves *et al.*, (2012) tem sido facilitada pela grande variedade de triatomíneos amplamente distribuídos no território brasileiro. Barreto *et al.* (2019) aponta que o Nordeste brasileiro se destaca quanto às taxas de dispersão, infestação domiciliar, colonização e infecção natural, antropofilia e número de capturas das espécies vetores *Triatoma brasiliensis*, *T. pseudomaculata* e *Panstrongylus megistus*. Além disso, as espécies *T. brasiliensis* e *T. pseudomaculata* foram encontradas em todos os estados nordestinos, sendo uma preocupação devido a sua grande dispersão e difícil controle (DIAS *et al.*, 2000).

A enfermidade de Chagas apresenta-se em duas fases, a aguda e a crônica e sua transmissão, ainda que seja incomum pode ocorrer de forma transfusional, transplante, congênita e oral (VARGAS *et al.*, 2018). Segundo Pinto *et al.* (2007) a Doença de Chagas Aguda frequentemente pode ser assintomática ou se manifestar com sinais e sintomas pouco evidentes ou inespecíficos, como febre, mal-estar e cefaleia. Na fase crônica sintomática, os pacientes podem permanecer assintomáticos por vários anos, mas com o tempo podem apresentar complicações nos sistemas cardiovascular e digestivo (CAVALCANTE *et al.*, 2007). O diagnóstico parasitológico da doença de Chagas é realizado pela busca de formas

tripomastigotas do *Trypanosoma cruzi* em amostras de sangue (GOMES *et al.*, 2020).

Embora os triatomíneos sejam bastante relevantes em número e variedade de espécies, além de sua importância para os seres humanos, grande parte das pessoas tem uma visão distorcida quanto aos animais que compõem este grupo. A maioria dos discentes que atuam no ensino de ciência e de biologia, também tem um conhecimento cultural pouco aprofundado, em relação ao grupo dos triatomíneos e insetos no geral.

Levando isso em conta, é necessário melhorar a compreensão dos professores e alunos sobre as características gerais desse grupo evitando erros de diagnóstico prévio. Para melhorar essa compreensão, os professores devem aprofundar seus conhecimentos, segundo Macêdo *et al.*, (2005) a respeito do modo de vida de animais como aranhas, lacraias, carrapatos e até mesmo de taxonomia mais distantes, pois estão presentes cada vez mais no dia a dia da humanidade

Nessa linha, durante o ensino médio é comum se deparar com aulas tradicionais, pois grande parte dos professores não utilizam metodologias inovadoras de ensino, que permita uma melhor compreensão dos conteúdos ministrados (RODRIGUEZ; PAIVA, 2017). Isso não é diferente no Ensino de Ciências e Biologia, pois grande parte dos ensinamentos, tais como a classificação dos insetos e sua importância para a natureza e para a vida humana, acabam caindo no esquecimento.

Essas observações nos levam a alguns questionamentos, por exemplo, como o contato educacional prático com o vetor responsável pela doença de chagas possibilita a promoção da educação em saúde? E qual a importância da promoção do conhecimento a cerca dos triatomíneos para o controle epidemiológico dessa doença?

Diante disso, a caixa entomológica é uma importante ferramenta didática utilizada por apresentar uma variedade de organismos que possuem cores e tamanhos variados que tornam as aulas de ciência e biologia mais dinâmicas e atrativas. Santos e Souto (2011) afirmam que a montagem da caixa entomológica pelos alunos permite que a vivência na manipulação de insetos reais aumente a percepção dos detalhes antes despercebidos, melhorando de forma considerável a capacidade de reconhecimento de um inseto, quando comparado com outros animais.

O uso de uma coleção entomológica no ensino de Ciências e Biologia ajudam a tornar as aulas mais atraentes e estimuladoras no ensino/aprendizagem sobre insetos (MUNHOZ *et al.*, 2018). Segundo Silva *et al.* (2009), a caixa entomológica apresenta-se como um instrumento ativo para o processo de entendimento científico e biológico, saciando e aumentando a curiosidade dos alunos. Tal ferramenta auxilia os professores de escolas de ensino médio, fundamental e superior, possibilitando aos seus alunos oportunidades práticas de conhecimento sobre conceitos antes vistos como abstratos em Ciências e Biologia.

Diante do exposto, o objetivo geral deste trabalho foi desenvolver práticas pedagógicas com o uso do tema “doença de chagas” na promoção da educação em saúde. E para alcançar esse objetivo foram adotados três objetivos específicos: a) Elaborar modelos de estratégias pedagógicas de baixo custo para utilização do conteúdo de Triatomíneos em sala de aula; b) Produzir uma cartilha online informativa ensinando a coleta, importância do controle epidemiológico e o uso em sala de aula dos triatomíneos; c) Deduzir por meio de pesquisa bibliográfica sobre os possíveis benefícios que o produto desenvolvido nesse trabalho poderá trazer ao dia a dia dos alunos e docentes.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 TRIATOMÍNEOS NO BRASIL E NO NORDESTE

A subfamília Triatominae divide-se em cinco tribos, 18 gêneros, a maioria destas está na região neotropical e outras podem ser encontradas nos Estados Unidos, centro-sul da África, (JURBERG *et al.*, 2014). Segundo Dale, Paschoaletto e Costa (2019) no contexto nacional, até o momento foram registradas mais de 170 espécies distribuídas em todo o país.

Dentre essas 64 espécies, apenas de dez tem relevância epidemiológica devido às características comportamentais, destacando-se *Triatoma infestans* (Klug, 1834), *T. brasiliensis* Neiva, 1911, *T. pseudomaculata* Corrêa & Espínola, 1964, *Panstrongylus megistus* (Burmeister, 1835) e *Rhodnius robustus* Larrousse, 1927 (GALVÃO *et al.*, 2003; COSTA *et al.* 2006; COSTA; FELIX 2007; JURBERG *et al.*, 2009; ROSA *et al.*, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2013), Servindo de vetores para o protozoário *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico da doença de chagas (SARQUIS *et al.*, 2010).

Segundo Maeda e Gonçalves (2012) a coleta de triatomíneos pode ser realizada por meio de busca ativa ou passiva através da utilização de armadilhas, utilizando materiais de fácil aquisição e manuseio, como luvas, bolsas, maletas de transporte, lanterna, pinças de tamanhos variados, pilhas, recipientes para os insetos coletados, GPS, etiquetas e fichas. Estes insetos podem ser encontrados nos ambientes silvestres, peridoméstico e doméstico, assim ocorrendo a transmissão por *T. cruzi* nos diversos tipos de ambientes, onde o homem e os animais de convívio doméstico ou silvestres passam a integrar o ciclo de transmissão (ARAÚJO *et al.*, 2011).

2.2 DOENÇAS DE CHAGAS E SUAS COMPLICAÇÕES

A doença de Chagas é causada pelo protozoário flagelado *Trypanosoma Cruzi*, que gera uma infecção de evolução crônica. Clinicamente, a doença de Chagas apresenta duas fases: aguda e crônica. (DIAS *et al.*, 1945). De acordo com Cavalcante *et al.* (2019) na fase aguda o indivíduo pode apresentar sinais de infecção, como sinal de Romaña e o chagoma de Inoculação, já na fase crônica

sintomática, os pacientes podem permanecer assintomáticos por vários anos, mas com o tempo podem apresentar complicações nos sistemas cardiovascular e digestivo.

Entretanto as manifestações gerais podem ser: febre, astenia, inapetência e cefaleia, podendo surgir outros sintomas como hepatoesplenomegalia, manifestações cardíacas e neurológicas (GOMES *et al.*, 2020). Os autores ainda destacam que dentre os mecanismos transmissão estão à via vetorial, oral, vertical, acidental, por transfusão sanguínea ou transplante de órgãos.

2.3 EDUCAÇÃO EM SAÚDE

A educação em saúde é entendida como um processo educativo de construção de conhecimentos, que visa à apropriação da temática pela população (BRASIL, 2006). Sendo um conjunto de práticas que contribuem para o aumento da autonomia individual e coletiva das pessoas, além de debate com os profissionais e os gestores, de modo a alcançar uma atenção à saúde de acordo com as necessidades dos indivíduos e das comunidades, melhorando assim a qualidade de vida e saúde da população (FALKENBERG *et al.*, 2014).

Enquanto processo pedagógico emancipatório, a educação em saúde favorece o desenvolvimento da autonomia intelectual, tornando-se uma ferramenta chave para promoção da melhoria na qualidade de vida e saúde dos idosos (OLIVEIRA *et al.*, 2016). A Atenção Primária à Saúde (APS), tendo como principal cenário a Estratégia de Saúde da Família (ESF), aparece como locus privilegiado de práticas educativas em saúde (GAUTÉRIO *et al.*, 2013). O que pode favorecer a consciência crítica e transformadora, permitindo o exercício da cidadania e efetivando mudanças pessoais e sociais.

2.4 SEQUÊNCIAS DE ENSINO INVESTIGATIVO (SEI'S)

As Sequências Pedagógicas de Pesquisa (SEI's) tiveram início no Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física (LaPEF) da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, decorreram de uma sistemática e extensa revisão bibliográfica de múltiplos estudos realizados por seus alunos de mestrado e

doutorado (BELLUCCO e CARVALHO, 2014). Em síntese os autores descrevem que a SEI é entendido como um conjunto de práticas de análise de um assunto.

Carvalho (2011) propõe alguns pontos relevantes para os indivíduos construírem o conhecimento que devem ser considerados no planejamento do SEI: a) a relevância do problema para o início da construção do conhecimento; b) a transição do comportamento manipulativo para o intelectual; c) a conscientização da importância das próprias ações na construção do conhecimento d) as diferentes etapas da explicação científica.

A SEI permite que os alunos compreendam um conceito ou fenômeno científico específico, tendo em vista que essa sequência se concentra no assunto abordado. (FERRAZ e SASSERON, 2013). Segundo Carvalho (2013), há as seguintes etapas de raciocínio científico em diferentes atividades do SEI:

- ✓ Explicação e teste de hipóteses, utilizando conhecimentos prévios como hipóteses de pesquisa para resolução de problemas;
- ✓ Discutir;
- ✓ Resolver o problema e Explicá-lo;
- ✓ Construir raciocínio proporcional do tipo “se, então, logo” envolvendo a seleção e relação de variáveis relevantes para a resolução de problemas e a necessidade de novas palavras/conceitos.

Por meio da investigação, buscar relações entre conceitos e práticas observadas com o auxílio de experimentos ou simulações, buscando correlacionar conhecimentos que possam ser utilizados para compreender determinado fenômeno.

O ensino por investigação é um método de ensino em que o professor atua como consultor na análise construída pelo aluno ao criar o problema (SASSERON, 2015). Assim, o uso do SEI desenvolve o conhecimento científico dos alunos à medida que criam hipóteses e as testam, encontrando evidências e justificativas para suas “teorias” ao longo da investigação. Por intermédio, dessa série de atividades, os alunos são incentivados a engajar-se na ação científica (SASSERON, 2015).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 OS CAMINHOS DA PESQUISA

A metodologia utilizada neste trabalho se divide em uma abordagem tanto prática quanto teórica, visando uma transferência de conceitos e concepções relacionadas aos triatomíneos e a doença de Chagas. Desse modo, foi possível contextualizar de forma significativa e introduzir o assunto do ensino de ciência e biologia na educação básica.

Esta é uma pesquisa qualitativa, na qual foi realizado um levantamento bibliográfico através de busca por artigos, teses e livros encontrados nas ferramentas online: Google Acadêmico, periódicos da CAPS e *Scielo*. Considerou trabalhos publicados no período 2018 a 2022. Utilizando-se das palavras-chave: Triatomíneos, doença de Chagas, SEI na promoção de saúde.

É caracterizada como pesquisa básica de natureza observacional, bem como do tipo pesquisa de campo com abordagem qualitativa (DEMO, 2005; FONTELLES *et al.* 2009). É notório que a pesquisa qualitativa apresenta diversos pontos de vistas e situações sociais associados à pesquisa, como na coleta de dados a parcialidade e raciocínio do pesquisador e pesquisados são parte da pesquisa (FLICK, 2009). Tendo como base de estudos os pilares que constituem as Sequências de Ensino Investigativo (SEI) e o enfoque na caixa entomológica como um importante modelo didático para o ensino de triatomíneos e doença de chagas.

Carvalho (2013) destaca que a SEI é uma série de atividades ou aulas elaboradas em torno de um tema científico e organizadas a partir de ciclos de atividades envolvendo problemas a serem resolvidos no cotidiano dos alunos, atividades de sistematização do conhecimento e atividades de contextualização do conhecimento. Quanto aos textos que fundamentaram a estruturação das SEI, utilizou-se, como ferramenta de busca, o Google e as palavras-chave: Práticas na promoção da educação em saúde, SEI e doença de Chagas.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O caminho metodológico para a composição do trabalho seguiu quatro etapas principais:

3.2.1 Levantamento bibliográfico e elaboração da SEI

Nessa etapa, realizou-se um amplo levantamento bibliográfico que embasou a monografia como um todo, mediante uma busca ativa de textos que continham informações importantes sobre as principais características dos triatomíneos e seus impactos a saúde. Como estratégia utilizada para seleção dos textos, destacou-se o cruzamento de informações contidas nos textos básicos através de ferramentas digitais de busca, como o Google.

Assim, os textos mais que se relacionaram melhor ao objeto de estudo, foram utilizados para a estruturação de SEI e compilados em uma cartilha, autoexplicativa digital que apresenta sugestões de SEI sobre os triatomíneos e uso de caixa entomológica. A elaboração da SEI, ocorreu após o levantamento bibliográfico, finalizou com a aplicação de uma prática com o uso da caixa entomológica.

3.2.2 Coleta de triatomíneos e montagem de caixa entomológica

Nessa etapa, foram coletados triatomíneos que serviram na montagem da caixa entomológica que foi utilizada em uma das etapas da SEI. A coleta entomológica foi realizada em Pedro II entre os meses de abril e maio de 2022, com devido acompanhamento do morador responsável e dos agentes de endemias que fizeram as coletas para a realização desse estudo (Figura 1).

Figura 1 - caixa entomológica elaborada para utilização na SEI's.



Fonte: Autor, 2022.

3.2.3 Simulação de aula e Revisão bibliográfica da utilização de SEI's

A terceira etapa buscou a comparação e dedução dos benefícios que a utilização das sugestões de SEIs elaboradas na cartilha digital produto desse estudo. Dessa forma, foram selecionados estudos de grande relevância que elucidem os benefícios de se abandonar do ensino tradicional, e citam ainda como o uso desses recursos podem trazer grandes melhorias do entendimento dos aspectos referentes ao objeto de estudo do presente trabalho (BARBOSA *et al.*, 2018; DIAZ; JÚNIOR 2020; OLIVEIRA *et al.*, 2021; SALVATIERRA; MARTINS, 2022).

Os artigos foram organizados em um quadro síntese para consecutiva discussão, onde as informações contidas foram divididas da seguinte forma: estudo, ano, título e local de publicação.

3.2.4 Disponibilização de cartilha Digital

A cartilha esta disponível de forma gratuita no link do drive <https://drive.google.com/file/d/1X2fHC1XWpvRJOKTfpMqv06II2vVOIDOZ/view?usp=sharing> que possibilita o acesso ao *download*, podendo ser acessado por computador ou dispositivo móvel. A forma de apresentação também terá como objetivo propor familiaridade entre o docente e as sequências de ensino investigativo, o que poderá instigá-lo a conhecer mais sobre essa forma de ensino, possibilitando, direta ou indiretamente, a difusão dessas pelos docentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Foram selecionados quatro estudos a fim de deduzir quais são os benefícios que a utilização das SEI's resultantes desse trabalho poderia trazer ao processo de ensino aprendizagem de alunos (tabela 1).

Quadro 1- Artigos para análise da Revisão baseada no ano, título, autores e local de publicação.

ESTUDO	ANO	TÍTULO	AUTORES	LOCAL DE PUBLICAÇÃO
1	2018	Biodiversidade do cerrado no ensino de ciências: uma sequência didática com abordagem sobre insetos.	Flávia Fragoso Barbosa	www.bdtd.ueg.br
2	2020	Estratégias, finalidades e contribuições da Entomologia no ensino de Ciências e Biologia	Daniel Pereira do Padro Díaz e Airton José Vinholi Junior	Didasc@lia: Didáctica y Educación
3	2022	Sequência didática sobre insetos para estudantes do Ensino Fundamental.	Raquel Fernandes Silva Chagas do Nascimento, Lidianne Salvatierra e Viviane Lima Martins	Research, Society and Development
4	2021	Insetos na escola: abordagens didáticas sobre os insetos na educação básica.	Thayline Rodrigues de Oliveira, Luciana Barboza Silva Ricardo de Jesus Fialho, Acalene Gonçalves de Oliveira, Maria Luiza de Sousa Neta, Sandra Ribeiro da Silva, Vynicius Barbosa de Oliveira, Camila Costa da Silva, Edineia da Silva Araújo, Josenir Teixeira Câmara, Bianca Fernandes dos Santos, Michela Santos da Silva e Ana Clara Pereira da Silva.	Research, Society and Development

Fonte: Próprio autor, 2022.

No primeiro estudo analisado, a dissertação de mestrado de Barbosa *et al.* (2018) que, tem como ponto central tratar o conteúdo de Biodiversidade do cerrado, através sequências didáticas de ensino de ciências, as sequências utilizadas no trabalho tem como foco os insetos.

A autora Flávia Fragoso Barbosa conclui em seu trabalho que o uso de recursos, como a sequência didática, permite que os alunos internalizem e aumentem sua compreensão do conhecimento abordado. No entanto, além dos recursos disponíveis ao professor, ele deve saber expressar o conhecimento científico nos conceitos espontâneos dos alunos e deve ter a postura de um mediador reflexivo.

O segundo estudo foi um artigo dos autores Daniel Pereira do Padro Díaz e Airton José Vinholi Junior que tem como finalidade analisar a utilização de diferentes estratégias pedagógicas para o estudo da Entomologia no Ensino Básico. Dessa forma, Díaz e Vinholi Júnior (2020) em seu artigo ressaltam que estratégias pedagógicas a exemplo de das sequências de ensino podem colaborar para que os alunos percebam a importância da conservação de espécies ou ambientes naturais, além de apresentar conhecimentos relacionados à morfologia dos insetos.

No artigo de Raquel Fernandes Silva Chagas do Nascimento, Lidiane Salvatierra e Viviane Lima Martins que objetivou desenvolver e aplicar uma sequência didática para o ensino do tema "insetos" capaz de proporcionar aos alunos uma visão global dos conteúdos, promovendo atividades teóricas e práticas. Segundo Nascimento, Salvatierra e Martins, (2022) o uso de sequência didática favorece ainda a aprendizagem sobre insetos, promovendo um maior interesse e motivação dos alunos na participação da própria construção do conhecimento.

O último artigo analisado tem como autores Thayline Rodrigues de Oliveira, Luciana Barboza Silva, Ricardo de Jesus Fialho e Acalene Gonçalves de Oliveira e teve como objetivo “promover conhecimentos a respeito dos insetos, por meio de realização de abordagens didáticas, a fim de despertar a participação e a curiosidades dos estudantes sobre os insetos”.

Diante disso, Oliveira *et al.* (2021) descreve que os trabalhos fujam do ensino tradicional e usem abordagem didáticas como a referida no presente estudo, contribuem eliminando dúvidas e curiosidades sobre os insetos e sua criação, permitindo a compreensão dos principais grupos de insetos encontrados em seu dia a dia.

Além disso, os autores ressaltaram que é possível ainda compreender as características de cada grupo de insetos, relacionando-os a diversos aspectos relacionados a seus estilos de vida, comportamentos e taxonomia.

4.2 CARTILHA DIGITAL

Ao longo deste trabalho, foi delineado a sequência do ensino investigativo de forma a proporcionar aos alunos um grau de abertura que acomode o nível de interação do professor com a estratégia. Desta forma e, por meio de uma melhor familiaridade com o processo de ensino ativo, os professores podem conduzir

investigações abertas, onde questões, procedimentos e soluções são progressivamente delegadas aos alunos para alcançar um grau de abertura.

Assim, como quando há um acordo, na aplicação da estratégia, principalmente quando o protagonista é um aluno, pode haver algumas pequenas mudanças no processo de aplicação. Dessa forma, o professor deve sempre trazer o foco da aula para o SEI por meio do incentivo, caso em que o questionamento é uma forma interessante de intervenção.

As SEI utilizadas na elaboração da cartilha (apêndice - a) seguiram o padrão demonstrado no quadro 1.

Quadro 2 - Estruturação da SEI empregando caixa entomológica de triatomíneos

Etapa	Aula	Tema/Conceito	Descrição da atividade
1	1	Aula Expositiva e dialogada	Levantamento de conceitos prévios
2		Apresentação do texto base	Apresentação do manual de coleta de triatomíneos e descrições da doença de Chagas
3		Problematização	Roda de diálogo sobre as características dos triatomíneos
4	2	Coleta de dados do texto	Registro por escrito sobre a importância do grupo de triatomíneos para a saúde
5		Levantamento de hipóteses	Elaboração de hipóteses acerca da realização de estudos sobre os triatomíneos
6		Construção de afirmações	Análise dos resultados obtidos do texto e da observação da caixa entomológica.
7		Argumentação	Exposição e discussão em grupos sobre o desenvolvimento do trabalho.

Fonte: Cartilha digital do docente – Utilizando SEI no estudo de triatomíneos

Ao todo foram elaboradas quatro SEIs, onde cada uma é detalhada e o texto utilizado é fornecido em *links* que possibilitam o acesso, abaixo segue os temas abordados:

- ✓ Insetos e meio ambiente e saúde pública;
- ✓ Triatomíneos e suas características;
- ✓ Doenças de Chagas.

Para apresentar os conceitos referentes às relações ecológicas dos insetos a SEI é uma estratégia dinâmica e interessante, pois envolve a curiosidade dos estudantes e estimula a aprendizagem.

5 CONCLUSÃO

A utilização de práticas pedagógicas como a SEI no Ensino de biologia abordando temáticas como o objeto central desse estudo, os triatomíneos e a doença de Chagas, auxiliam para o desenvolvimento da aprendizagem ativa dos alunos sobre o conteúdo. A riqueza de assuntos envolvendo a diversidade de triatomíneos, importância desses insetos para a saúde pública e sintomatologia da doença de Chagas, serve como material para embasar as Sequências investigadas.

Diante desse cenário, o presente estudo apresentou resultados bem satisfatórios quanto a seus objetivos, pois teve como objetivo geral desenvolver práticas pedagógicas utilizando o conteúdo “doença de chagas e suas características” na promoção da educação em saúde. Assim, foram construídos três modelos de SEI que poderão auxiliar o no desenvolvimento de atividades por docentes que busquem metodologias ativas de ensino do conteúdo de triatomíneos e doença de chagas. O trabalho ainda concluiu o objetivo específico de elaborar uma cartilha online informativa ensinando a coleta, importância do controle epidemiológico e o uso em sala de aula dos triatomíneos resultando na elaboração e disponibilização dessa cartilha por meio de um *link* disponível no *drive*.

Também concluiu o objetivo específico de elaborar modelos de estratégias pedagógicas de baixo custo para utilização de Triatomíneos em sala de aula. Além da cartilha digital, utilizar recursos de acesso gratuito como textos digitais e vídeos de acesso *online*, bem como o uso de uma caixa entomológica desenvolvida como matérias de baixo custo.

É válido destacar que o estudo ainda apresentou em seus resultados a resolução de seu terceiro objetivo específica de deduzir através de pesquisa bibliográfica os possíveis benefícios que o produto desenvolvido nesse trabalho poderá trazer ao dia a dia dos alunos e docentes. Onde as quatro obras analisadas apontaram a utilização das sequências didáticas traz consigo benefícios atrelados ampliação da compreensão do conhecimento, percepção da importância da conservação de espécies ou ambientes naturais, contribuição para o desenvolvimento de uma visão global dos conteúdos promovendo atividades teóricas e práticas e também promover a valorização do interesse e motivação dos alunos.

Por fim, é importante ressaltar que esta iniciativa não teve fins lucrativos, Pois o foco é o uso dessa ferramenta pelo professor para melhorar e futuros professores, com o objetivo de melhorar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, C. A. C. *et al.* Genotype variation of *Trypanosoma cruzi* isolates from different Brazilian biomes. **Experimental parasitology**, v. 127, n. 1, p. 308-312, 2011.

BARBOSA, F. F. *et al.* **Biodiversidade do cerrado no ensino de ciências: uma sequência didática com abordagem sobre insetos**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Universidade Estadual de Goiás, 2018. Disponível em: http://www.bdt.d.ueg.br/bitstream/tede/124/2/Disserta%C3%A7%C3%A3o_CD.pdf Acesso em: 20 jun. 2022.

BARRETO, M. A. Fernandes *et al.* Indicadores entomológicos de triatomíneos no Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1483-1493, 2019.

BELLUCCO, A. CARVALHO, A. M. P. Uma proposta de sequência de ensino investigativa sobre quantidade de movimento, sua conservação e as leis de Newton. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 1, p. 30-59, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM nº 2.528, de 20 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa**. Diário Oficial da União. 19 out. 2006.

CARVALHO, A. M. P. *et al.* O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, v. 1, p. 1-19, 2013.

CARVALHO, A. M. P. Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI). **O uno e o diverso na educação**. Uberlândia: EDUFU, p. 253-266, 2011.

CARVALHO, A. M. Pessoa de *et al.* O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, v. 1, p. 1-19, 2013.

CAVALCANTE, A. S. *et al.* Doença de Chagas e suas complicações: uma revisão de literatura. **Mostra Interdisciplinar do curso de Enfermagem**, 2019.

COSTA, J.; FELIX, M. *Triatoma juazeirensis* sp. nov. from the state of Bahia, Northeastern Brazil (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 102, n. 1, p. 87-90, 2007.

COSTA, J.; ARGOLO, A. M.; FELIX, M. Redescription of *Triatoma melanica* Neiva & Lent, 1941, new status (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Zootaxa**, v. 1385, n. 1, p. 47-52, 2006.

DALE, C. *et al.* An updated and illustrated dichotomous key for the Chagas disease vectors of *Triatomabrasiliensis* species complex and their epidemiologic importance. **ZooKeys**, n. 805, p. 33, 2018.

DALE, C.; PASCHOALETTO, L.; COSTA, J. **O COMPLEXO *Triatoma brasiliensis***: Atualizações sobre o principal vetor da Doença de Chagas no nordeste do Brasil. Fundação Oswaldo Cruz. 2019. Disponível em: <
[file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/Cartilha_Triatoma_brasiliensis_2019%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Luanny%20Rayssa/Downloads/Cartilha_Triatoma_brasiliensis_2019%20(1).pdf)> Acesso em: 24 jun. 2021

DE FREITAS, V. P.; MILKIEWICZ, L. A relação dos insetos com a proteção do meio ambiente. **RJLB** v. 5, n. 3, p. 1837-1856, 2019.

DEMO, P. **Teoria e prática da avaliação qualitativa**. Perspectivas Online p.2007-2011, v. 1, n. 1, 2007.

DIAS, E.; LARANJA, F. S.; NOBREGA, G. Doença de Chagas. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 43, n. 3, p. 495-581, 1945.

DÍAZ, D. P. P.; VINHOLI JÚNIOR, A. J. V. Estratégias, finalidades e contribuições da Entomologia no ensino de Ciências e Biologia. **Didasc@ lia: Didáctica y Educación**, v. 11, n. 1, p. 126-139, 2020.

DIAS, J. C. P. *et al.* Esboço geral e perspectivas da doença de Chagas no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, p. S13-S34, 2000.

FALKENBERG, M. B. *et al.* Health education and education in the health system: concepts and implications for public health. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847-852, 2014.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. In: Qualidade na pesquisa qualitativa. p. 196-196. 2009.

FONTELLES, M. J. *et al.* **Metodologia da pesquisa científica**: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. Revista paraense de medicina, v. 23, n. 3, p. 1-8, 2009.

GALVÃO, C. *et al.* A checklist of the current valid species of the subfamily Triatominae Jeannel, 1919 (Hemiptera, Reduviidae) and their geographical distribution, with nomenclatural and taxonomic notes. **Zootaxa**, v. 202, n. 1, p. 1–36, 2003.

GAUTÉRIO, D. P. *et al.* Action by nurses to educate older adults: the family health strategy. **Rev Enferm UERJ [Internet]**, v. 21, n. 6, p. 824-8, 2013.

GOMES, G. *et al.* Perfil epidemiológico da Doença de Chagas aguda no Pará entre 2010 e 2017. **Pará Research Medical Journal**, v. 4, p. 0-6, 2020.

GONÇALVES, R. G. *et al.* Geographic distribution of Chagas disease vectors in Brazil based on ecological niche modeling. **Journal of tropical medicine**, v. 2012.

GONÇALVES, T. C. M. *et al.* *Triatoma jatai* sp. nov. in the state of Tocantins, Brazil (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 108, n. 4, p. 429-437, 2013.

JURBERG, J.; ROCHA, D. S.; GALVÃO, C. *Rhodnius zeledoni* sp. nov. afim de *Rhodnius paraensis* Sherlock, Guitton & Miles, 1977 (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae). **Biota Neotropica**, v. 9, n. 1, p. 123 - 128, 2009.

JURBERG, J. *et al.* Atlas Iconográfico dos triatomíneos do Brasil: vetores da doença de Chagas. **Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 2014.

MACEDO, M. V.; FLINTE, V.; NASCIMENTO, M.; MONTEIRO, R. **Ensinar e aprender ciências e biologia com os insetos**. In: Simpósio de entomologia do Rio de Janeiro, Anais... 3, 2015, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), p. 12-23, 2015.

MAEDA, M. H.; GURGEL-GONÇALVES, R. Conhecimento se práticas de moradores do distrito federal, brasil, em relação à doença de chagas e seus vetores. **Revista de Patologia Tropical/Journal of Tropical Pathology**, v. 41, n. 1, 2012.

MUNHOZ, E. M. B. *et al.* **Confecção de caixa entomológica como estratégia de mediação do conhecimento científico no ensino fundamental**. in: Rosana Mara Koerner (Org.) COLETÂNEA DE ARTIGOS DO PIBID/UNIVILLE: SOCIALIZAÇÃO DE RESULTADOS. p. 53-66. 2018.

NASCIMENTO, R. F. S. C.; SALVATIERRA, L.; MARTINS, V. L. Sequência didática sobre insetos para estudantes do Ensino Fundamental. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e34611628959-e34611628959, 2022.

OLIVEIRA, M. R. *et al.* A mudança de modelo assistencial de cuidado ao idoso na Saúde Suplementar: identificação de seus pontos-chave e obstáculos para implementação. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1383-1394, 2016.

OLIVEIRA, T. R. *et al.* Insetos na escola: abordagens didáticas sobre os insetos na educação básica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e508101623081-e508101623081, 2021.

PINTO, A. Y. N. *et al.* Doença de chagas aguda grave autóctone da Amazônia brasileira. **Revista Paraense de Medicina**, v. 21, n. 2, p. 07-12, 2007.

RODRIGUEZ, J. R.; PAIVA, M. D.. **Dificuldades de aprendizagem nos manuais e materiais didáticos em Portugal**. Educ. Pesqui., v. 43, n. 3, p. 765-784, 2017.

ROSA, J. A. *et al.* Description of *Rhodnius montenegrensis* n. sp. (Hemiptera: Reduviidae: Triatominae) from the state of Rondônia, Brazil. **Zootaxa**, v. 3478, n. 1, p. 62-76, 2012.

SANTOS, D.C.J.; SOUTO, L.S. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. **SCIENTIA PLENA**. v. 7. n.5. 2011.

SARQUIS, O. *et al.* Ecology of *Triatoma brasiliensis* in northeastern Brazil: seasonal distribution, feeding resources, and *Trypanosoma cruzi* infection in a sylvatic population. **Journal of Vector Ecology**, v. 35, n. 2, p. 385-394, 2010.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 17, p. 49-67, 2015.

SILVA, M.L.L.S. et al. Redescobrimdo o mundo dos insetos nas escolas do sertão de Pajeú. **Anais da IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão, Recife**, p. 01-03, 2009.

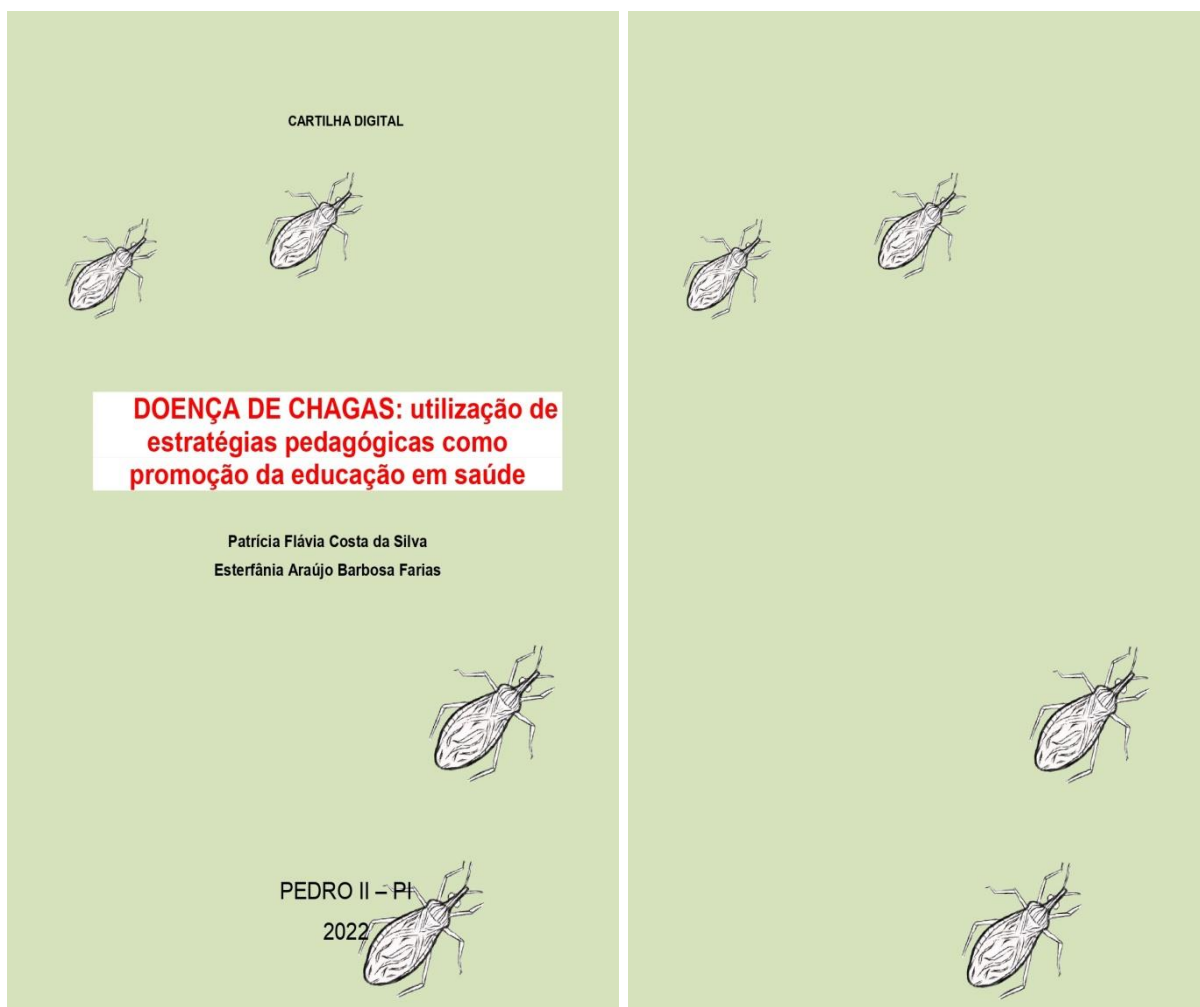
VARGAS, A. *et al.* Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. **Cadernos de saúde publica**, v. 34, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Chagas disease in Latin America: an epidemiological update based on 2010 estimates**. Weekly epidemiological record v.90, n. 6, p. 33-44, 2015.

APÊNDICE A – CARTILHA DIGITAL

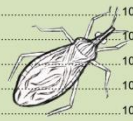
Link para baixar:

<https://drive.google.com/file/d/1X2fHC1XWpvRJOKTfpMqv06II2vVOIDOZ/view?usp=sharing>



Sumário

INSETOS NO AMBIENTE	4
Temas abordados	4
Materiais	4
Problemática	4
Quadro síntese	5
Descrição das etapas	5
Proposta de avaliação	6
Considerações	6
TRIATOMÍNEOS E SUAS CARACTERÍSTICAS	7
Temas abordados	7
Materiais	7
Problemática	7
Quadro síntese	8
Descrição das etapas	8
Proposta de avaliação	9
Considerações	9
DOENÇAS DE CHAGAS	10
Temas abordados	10
Materiais	10
Problemática	10
Quadro síntese	10
Descrição das etapas	11
Proposta de avaliação	12
Considerações	12



INSETOS NO AMBIENTE

Temas abordados

Características gerais dos insetos
Taxonomia básica dos insetos
Importância ecológica dos insetos

Duração de 4 horas

Materiais

- ✓ Caixa de som
- ✓ Data show
- ✓ Vídeo: O papel dos insetos na natureza e na vida do homem e a importância das coleções entomológicas (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=CXHU6tEul-g>)
- ✓ Vídeo: O Mundo Secreto dos Jardins - 17 - Verdadeiros Insetos (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=7QTydgxDUec>)
- ✓ Texto: Entomologia Básica
(https://www.ica.ufmg.br/wp-content/uploads/2017/06/ap_ent_basica.pdf)
- ✓ Papel
- ✓ Caneta
- ✓ Artigo de internet "O que aconteceria se todos os insetos desaparecessem da face da Terra?" (link: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-51155061>)

Problemática

Com se caracteriza um inseto?

Se os insetos fossem extintos quais seriam os impactos para o meio ambiente e o ser humano?



Quadro síntese

Quadro 1: Estruturação da SEI empregando caixa entomológica de triatomíneos

Etapa	Aula	Tema/Conceito	Descrição da atividade
1	1	Aula Expositiva e dialogada	Levantamento de conceitos prévios
2		Apresentação do texto base	Apresentação de resumo dos principais aspectos abordados no texto Entomologia Básica
3		Problemática	Roda de diálogo sobre características dos insetos
4	2	Coleta de dados do texto	Registro por escrito sobre a importância ecológica dos insetos
5		Levantamento de hipóteses	Elaboração de hipóteses acerca dos impactos que a extinção dos insetos poderia trazer ao ambiente e as pessoas.
6		Construção de afirmações	Análise dos resultados obtidos do texto e dos vídeos
7		Argumentação	Exposição e discussão em grupos sobre o desenvolvimento do trabalho.

Fonte: Cartilha digital - DOENÇA DE CHAGAS E SUAS CARACTERÍSTICAS: utilização de estratégias pedagógicas como promoção da educação em saúde

Descrição das etapas

Etapa 1: O professor questionará aos estudantes tem medo dos insetos, o que eles já ouviram falar e se eles sempre que encontram um acabam matando, após isso, ouvirá as colocações sempre incentivando os estudantes a participar, somente os conhecimentos prévios serão utilizados nesta etapa, anotará no quadro o que ouvir. Nessa etapa, ainda será apresentada as questões iniciais que nortearam o desenvolvimento da aula.

Etapa 2: No segundo momento, o professor após observar as colocações dos alunos nas aulas, deve utilizar essas informações como base para a formação do grupo, os professores devem atentar para a heterogeneidade. Devera ser prezado por respostas diferentes, evitando assim a repetição das respostas. O número de componentes deve ser determinado de acordo com o número de alunos, todavia sugere-se que sejam no máximo de 4 componentes, mas se o número total de grupos na turma for maior que 8, o número de componentes por grupo pode aumentar.



Etapa 3: O professor deverá realizar a apresentação direta dos aspectos temáticos dos insetos apresentando caracterizações gerais e morfológicas através de exposição em slides e diálogo aberto com os grupos. Também devera ser realizada a apreciação dos vídeos pelos alunos que deverão anotar no caderno os principais pontos abordados nos vídeos que remetam as diferenças entre os insetos e os outros animais e quais os impactos a natureza sentiria se eles fossem extintos.

Etapa 4: Por fim, cada grupo devera apresentar suas colocações e observações como tentativa de responder os questionamentos colocados para eles no início da aula em forma de um pequeno texto de cada componente apresentação do consenso da equipe quanto ao entendimento dos pontos apontados nos materiais.

Proposta de avaliação

A avaliação deve ser feita de acordo com o posicionamento do estudante, sua participação, organização, intervenções e respostas aos questionamentos. Uma sugestão é que quando o professor perceber que o estudante não está participando, peça que ele dê um exemplo ou faça uma colocação.

Considerações

A utilização dessa SEI mescla a utilização de vídeos e apresentação do conteúdo em slides, indicando caminhos prévios para que os alunos sigam uma trilha de aprendizagem analisando o que é exposto pelo docente, e consiga descrever o cenário imaginário que foi proposto através das questões de pesquisa propostas em um primeiro momento.



TRIATOMÍNEOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Temas abordados

Morfologia dos triatomíneos
Taxonomia dos triatomíneos
Grupos de triatomíneos encontrados no Brasil

Duração de 4 horas

Materiais

- ✓ Caixa de som
- ✓ Data show
- ✓ ATLAS ICONOGRÁFICO DOS TRIATOMÍNEOS DO BRASIL (VETORES DA DOENÇA DE CHAGAS) http://www.fiocruz.br/ioc/media/Atlas_triatominio_jurberg.pdf Link
- ✓ Vetores da Doença de Chagas do Brasil (Região Nordeste) http://www.fiocruz.br/ioc/media/Cards%20Triatomíneos_Nordeste.pdf Link
- ✓ Papel
- ✓ Caneta

Problemática

Com se caracteriza um triatômíneo?
Quais as principais espécies encontradas na região nordeste e quais os riscos a saúde que elas podem provocar?



Quadro síntese

Quadro 2: Estruturação da SEI empregando caixa entomológica de triatomíneos

Etapa	Aula	Tema/Conceito	Descrição da atividade
1	1	Aula Expositiva e dialogada	Levantamento de conceitos prévios
2		Apresentação do texto base	Apresentação do atlas iconográfico dos triatomíneos do Brasil (vetores da doença de Chagas)
3		Problemática	Roda de diálogo as características dos triatomíneos
4	2	Coleta de dados do texto	Registro por escrito sobre a importância ecológica dos insetos
5		Levantamento de hipóteses	Elaboração de hipóteses acerca da realização de estudos sobre os triatomíneos
6		Construção de afirmações	Análise dos resultados obtidos do texto e da observação da caixa entomológica.
7		Argumentação	Exposição e discussão em grupos sobre o desenvolvimento do trabalho.

Fonte: Cartilha digital - DOENÇA DE CHAGAS E SUAS CARACTERÍSTICAS: utilização de estratégias pedagógicas como promoção da educação em saúde

Descrição das etapas

Etapla 1: O docente pode iniciar com a realização de questionamentos se o alunos sabem quais os perigos que alguns grupos de insetos podem ocasionar e se eles reconhecem insetos perigosos, depois disso, ouvirá um pouco do que os alunos pensam de forma ordenada, observando somente os conhecimentos prévios. Nesta etapa, ainda serão feitas as perguntas iniciais que orientam o desenvolvimento do currículo.

Etapla 2: No segundo momento, será necessário que o docente divida a sala em grupos, o número de componentes deve ser determinado com base no número de alunos, mas recomenda-se um máximo de 4 componentes, embora o número de componentes por turma possa aumentar se o número total de turmas for superior a 8.



Etapla 3: Os professores devem apresentar aos alunos os grupos por meio de exposição as principais espécies encontradas na região nordeste e suas características, além de apresentar aspectos morfológicos por meio de slides e dialogar abertamente sobre os riscos que algumas espécies oferecem.

Etapla 4: Por fim, cada grupo devera identificar na prática, através da observação de uma caixa entomológica desenvolvida previamente, durante esse momento os alunos iram realizar suas colocações e observações como tentativa de responder os questionamentos colocados para eles no inicio da aula.

Proposta de avaliação

A avaliação deve ser baseada na orientação, participação, organização, intervenção e resposta do aluno, mediante a execução do reconhecimento prático na caixa entomológica.

Considerações

A utilização dessa SEI junta a exposição dialogada do conteúdo, com a resolução de desafio prático norteado por caminhos possibilitando que os alunos consigam identificar na prática aspectos morfológicos triatomíneos.



DOENÇAS DE CHAGAS

Temas abordados

Vetores e transmissão da doença de chagas
Sintomatologia da doença de chagas
Tratamento da doença de chagas

Duração de 4 horas

Materiais

- ✓ Caixa de som
- ✓ Data show
- ✓ Vídeo: Doença de Chagas (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=DRJO2RLyzHc>).
- ✓ Vídeo: O Mundo Secreto dos Jardins - 17 - Verdadeiros Insetos (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=7QTvdqxDUec>)
- ✓ Vídeo: Um Cientista, Uma História | Carlos Chagas (Link: <https://www.youtube.com/watch?v=x0pylV0Pttc>)
- ✓ Papel
- ✓ Caneta

Problemática

Como ocorre a transmissão da doença de chagas?
Quais os principais fatores que aumenta o grau de transmissibilidade da doença de chagas?

Quadro síntese

Quadro 1: Estruturação da SEI empregando caixa entomológica de triatomíneos

Etapa	Aula	Tema/Conceito	Descrição da atividade
1	1	Aula Expositiva e dialogada	Levantamento de conceitos prévios sobre a temática e apresentação do vídeo



2	2	Apresentação do texto base	Apresentação de resumo dos principais aspectos referentes a doença de chagas
3		Problemática	Roda de diálogo sobre características da doença de chagas
4		Coleta de dados do texto	Registro por escrito sobre a exposição do conteúdo
5		Levantamento de hipóteses	Elaboração de hipóteses
6		Construção de afirmações	Análise dos resultados obtidos do texto e dos vídeos
7		Argumentação	Exposição e discussão em grupos sobre o desenvolvimento do trabalho.

Fonte: Cartilha digital - DOENÇA DE CHAGAS E SUAS CARACTERÍSTICAS: utilização de estratégias pedagógicas como promoção da educação em saúde

Descrição das etapas

Etapa 1: O professor questionará aos estudantes se eles conhecem o termo doença de chagas, após isso, ouvirá as colocações sempre incentivando os estudantes a participar, somente os conhecimentos prévios serão utilizados nesta etapa, anotar no quadro o que ouvir. Nessa etapa, ainda será apresentada as questões iniciais que nortearam o desenvolvimento da aula.

Etapa 2: No segundo momento, o professor após observar as colocações dos alunos nas aulas, deve utilizar essas informações como base para a formação do grupo, os professores devem atentar para a heterogeneidade. Deve ser prezado por respostas diferentes, evitando assim a repetição das respostas. O número de componentes deve ser determinado de acordo com o número de alunos, todavia sugere-se que sejam no máximo de 4 componentes, mas se o número total de grupos na turma for maior que 8, o número de componentes por grupo pode aumentar.

Etapa 3: O professor deverá realizar a apresentação direta das características gerais da doença de chagas através de exposição em slides e diálogo aberto entre os grupos. Além da apreciação dos vídeos pelos alunos que deverão apontar no quadro



os principais pontos abordados nos vídeos que remetam a sintomatologia e tratamento

Etapa 4: Por fim, cada grupo apresentará seus pontos e observações na tentativa de responder às questões que lhes foram colocadas no início do curso na forma de pequenos textos para cada componente, demonstrando o consenso do grupo sobre os pontos indicados no entendimento. Material.

Proposta de avaliação

A avaliação deve ser feita de acordo com o posicionamento do estudante, sua participação, organização, intervenções e respostas aos questionamentos.

Considerações

O uso desta SEI mescla o uso de vídeo e apresentação de conteúdo em slides, orientando os alunos a obterem conhecimento através de recursos tecnológicos. Assim, o professor está exposto e podendo descrever questões de cenários imaginários colocados por meio de pesquisas.

