



**Curso Superior de Licenciatura em Biologia**

MARÍLIA ALVES DE MORAIS

**DESMITIFICANDO OS ARTRÓPODES PEÇONHENTOS:**  
o uso da cartilha como recurso educacional

Planaltina- DF

2025

MARÍLIA ALVES DE MORAIS

**DESMITIFICANDO OS ARTRÓPODES PEÇONHENTOS:**  
o uso da cartilha como recurso educacional

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ms. Thiara de Almeida Bernardes

Planaltina-DF

2025

## AGRADECIMENTOS

A vida nos ensina a valorizar as pessoas que nos apoiam e nos motivam a ser melhores a cada dia. Por isso, não posso deixar de expressar minha imensa gratidão à minha mãe, que sempre me apoiou desde o início da graduação e, em especial, a minha irmã Heloísa, que me fez acreditar no meu potencial quando nem sequer cogitava começar esse caminho. Minha eterna gratidão.

A minha prática de fé (Budismo Nitiren), que acalenta que devemos nos polir e enfrentar as adversidades como uma grande oportunidade para nosso aprimoramento pessoal.

Ao longo dessa caminhada acadêmica, enfrentei diversos desafios e, por vezes, pensei em desistir. Contudo, em momentos difíceis, sempre contei com o apoio dos meus irmãos (Kaio e a Khadija), e também com um suporte fundamental do meu namorado/noivo (Weliton), que está ao meu lado em cada desafio, compartilhando medos, inseguranças e acompanhando-me na jornada da vida.

Agradeço aos docentes, especialmente à minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Thiara, que desde o primeiro convite me apoiou com carinho e esteve presente em cada etapa dessa jornada. A Prof.<sup>a</sup> Deise também merece meu agradecimento, por sempre ser atenciosa, prestativa é de uma energia grandiosa.

Por fim, agradeço a mim mesma por não ter desistido, mesmo nos momentos mais difíceis. Foram longas jornadas de trabalho, noites de estudo, medos, cansaço e, em alguns momentos, lágrimas, mas segui em frente, e hoje estou aqui, concluindo mais uma etapa. Tenho um orgulho imenso por ter persistido. E, para quem estiver passando por uma fase difícil, deixo uma mensagem: acredite no seu potencial.

“O inverno nunca falha em se tornar primavera.”

(Nichiren Daishonin)

## RESUMO

O Distrito Federal registra anualmente índices elevados de acidentes com artrópodes peçonhentos, conforme dados da plataforma Sinan Net, parte do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde. Este estudo buscou inserir a temática no ambiente escolar por meio do material paradidático, produzida pela pesquisadora, sobre artrópodes peçonhentos e saúde pública. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa, com 46 estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II do Centro Educacional Dona América Guimarães (CEDDAG), escola da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal, localizada na Região Administrativa Arapoanga. Os dados foram coletados por meio de dois formulários (diagnóstico inicial e uma avaliação final) e, também, por meio da observação, percepção e receptividade dos participantes em relação ao projeto durante as etapas do estudo. Os resultados indicaram que o uso do material paradidático facilitou a identificação dos artrópodes peçonhentos, destacando sua importância ecológica, prevenção de acidentes e orientações para primeiros socorros. Além disso, a cartilha pode ampliar o acesso à informação, tanto no ambiente escolar quanto para a comunidade externa, onde possa contribuir para o acesso à informação e redução de acidentes. Conclui-se que o material paradidático foi bem avaliado pelos estudantes, revelando um resultado otimista e evidenciando a relevância do uso do material paradidático no processo de aprendizagem.

**Palavras-chave:** material paradidático; saúde pública; percepção ambiental; importância ecológica.

## ABSTRACT

The Federal District annually records high rates of accidents involving venomous arthropods, according to data from the Sinan Net platform, part of the Notifiable Diseases Information System (SINAN) of the Ministry of Health. This study aimed to introduce the topic into the school environment through supplementary teaching material, produced by the researcher, on venomous arthropods and public health. To achieve this, a qualitative study was conducted with 46 ninth-grade students from the Dona América Guimarães Educational Center (CEDDAG), a public school in the Federal District located in the Arapoanga Administrative Region. Data were collected through two questionnaires (an initial diagnostic assessment and a final evaluation), as well as through observation, perception, and the participants' receptiveness to the project throughout the study stages. The results indicated that the use of the supplementary teaching material facilitated the identification of venomous arthropods and highlighted their ecological importance, accident prevention strategies, and first aid guidelines. Moreover, the booklet can broaden access to information both within the school environment and in the wider community, contributing to the dissemination of information and the reduction of accidents. In conclusion, the supplementary teaching material was well received by the students, showing promising results and reinforcing the relevance of using such resources in the learning process.

**Keywords:** supplementary teaching material; public health; environmental perception; ecological importance.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Elaboração do material paradidático .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Contexto do estudo .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Desenvolvimento da pesquisa .....</b>	<b>14</b>
2.3.1 Avaliação diagnóstica .....	14
2.3.2 Aulas expositivas dialogada .....	15
2.3.3 Aulas práticas .....	15
2.3.4 Aulas com uso do material paradidático .....	16
2.3.5 Avaliação final da pesquisa .....	17
2.3.6 Análise dos dados .....	17
<b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>18</b>
3.1 Análise dos resultados da avaliação diagnóstica .....	18
3.1.2 Resultados obtidos nas aulas expositivas e práticas .....	23
3.1.3 Avaliação final da pesquisa .....	27
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ..</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE B – FORMULÁRIO DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE C – FORMULÁRIO FINAL .....</b>	<b>48</b>
<b>APÊNDICE D – MATERIAL PARADIDÁTICO .....</b>	<b>51</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é conhecido por sua incrível riqueza natural, reunindo uma enorme variedade de espécies animais e vegetais (Araujo Jr.; Gastal; Avanzi, 2011). Mesmo com tantos avanços na área da Zoologia, ainda existem muitas questões que precisam ser exploradas. No cotidiano, as pessoas costumam ter mais facilidade em se relacionar com animais domésticos e rurais, como cães, gatos e galinhas, por fazerem parte da rotina e despertam sentimentos de familiaridade e afeto. Por outro lado, quando se trata de alguns exemplares de artrópodes como escorpiões, aranhas e lacraias, a associação ao medo e a rejeição ainda são muito presentes (Fischer; Campos; Santos Jr., 2025). Isso mostra a importância em apresentar uma nova perspectiva de relação com esses animais, ajudando a desconstruir preconceitos e dar um novo olhar à biodiversidade.

A Zoologia tem um histórico relativamente recente na educação brasileira, onde foi implementada no século XX como um ramo da história natural (Richter *et al.*, 2017). Nas escolas, está inserida nas disciplinas de Ciências da Natureza e Biologia, porém parte dos estudantes ainda confundem certos animais com plantas; um exemplo disso é a classificação equivocada de corais e esponjas como plantas/vegetais. Esses dados reforçam a necessidade de (re)construir o conhecimento sobre o tema, permitindo uma compreensão mais clara e contextualizada da diversidade presente no ambiente (Silva; Buzatto, 2024).

Faz-se necessário, então, abordar com os estudantes a importância ecológica dos artrópodes peçonhentos, tendo em vista que atuam como importantes predadores. Ao desempenharem tal papel, esses animais prestam um serviço ecossistêmico de regulação, já que fazem o controle populacional de outras espécies, evitando assim, prejuízos econômicos e ambientais causados pelas superpopulações. Além disso, são organismos que servem de presas para outros animais, contribuindo para a manutenção das teias tróficas. (Duarte; Ferreira; Martins, 2015).

Desta forma ao elencar sua importância ecológica é abordar este ponto com a sensibilização ambiental atuando como ponte no processo educativo e formativo, base para uma nova percepção sobre esses organismos. Segundo as autoras Carvalho; Lima; Lima (2025):

A sensibilização ambiental acontece quando alguém passa a enxergar o meio ambiente como parte da sua vida, do seu cotidiano, e não como algo distante ou abstrato. Dessa maneira, essa sensibilização ocorre quando o indivíduo se reconhece como parte da natureza e compreende que suas atitudes têm impacto direto sobre ela. (p.4).

Os animais invertebrados apresentam uma grande diversidade de representantes. O Filo Arthropoda é considerado um dos mais abundantes, com uma estimativa de 1.100.000 espécies já registradas (Hickman Jr. *et. al.*, 2022). Entre essas, várias são venenosas e peçonhentas, das quais muitas estão presentes em nosso cotidiano como abelhas, aranhas e escorpiões.

As espécies classificadas como venenosas e peçonhentas apresentam modificações fisiológicas peculiares e muitas das vezes esses termos não são bem difundidos e a ausência de informação contribuiu para a construção de mitos, repúdios e biofobia acerca desses animais (Azevedo; Almeida, 2017). Os animais venenosos secretam uma substância tóxica que pode estar presente na superfície da pele ou órgãos, como lagartas e anfíbios. Os peçonhentos são caracterizados pela presença de uma estrutura para inoculação da substância tóxica e ambos os processos são adaptações para defesa e predação, como escorpiões e cobras (Leobas; Seibert; Feitosa, 2016).

Os escorpiões (ordem Scorpiones) representados pelo gênero *Tityus*: *T. stigmurus* (escorpião-amarelo do Nordeste), *T. serrulatus* (escorpião-amarelo) e *T. bahiensis* (escorpião-marrom) são os maior relevância para saúde pública, sendo o *T. serrulatus* relacionado ao maior número de registros de casos (Cupo; Azevedo-Marques; Hering, 2003). Em 2022, o escorpião amarelo foi responsável no Distrito Federal em mais de 80% dos casos registrados (Graton, 2022).

O araneísmo é o nome atribuído aos envenenamentos causados por aranhas (ordem Araneae). De interesse à saúde pública no Brasil, existem três gêneros principais: *Phoneutria* (aranha-armadeira ou aranha-bananeira), *Loxosceles* (aranha-marrom) e o *Latrodectus* (viúva-negra, flamenguinha ou aranha-preta) (Petri *et al.*, 2021).

A ordem Lepidoptera, representada por borboletas e mariposas, também é responsável por acidentes, sobretudo com lagartas (fase larval desses organismos). Os acidentes com lagartas, também conhecidos como erucismo, caracterizam-se por

envenenamento decorrente de contato com cerdas urticantes de lagartas (Alencar; Araújo; Carvalho, 2019). O gênero *Lonomia*, conhecido popularmente por taturanas, oruga ou ruga, é um dos exemplos. O Brasil é o único país do mundo, produtor de soro antilonômico (SALon) específico para o tratamento de acidentes com lagartas do gênero *Lonomia* (Brasil, 2022).

No Brasil, as abelhas (Insecta, Hymenoptera) ditas africanizadas, ou seja, mestiças de *Apis mellifera scutellata* (africanas) e *Apis mellifera ligustica* (europeia) principalmente, são responsáveis por muitos relatos de acidentes, por serem mais agressivas (São Paulo, 2020; Brasil, 2022).

A classe Chilopoda representada pelas lacraias ou centopéias. Apresenta uma estrutura associada a glândulas de veneno (forcípula), em casos de acidentes gera dor intensa no local e sensação de queimação. Há poucas informações sobre ataques com esses animais, que são de hábitos noturnos, carnívoros e preferem ambientes úmidos e sombreados (Barroso *et al.*, 2001).

Segundo o informativo epidemiológico da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, houve um aumento expressivo de acidentes com animais peçonhentos no DF em 2025 em relação aos dados de 2024 no mesmo período. O maior número de registros de acidentes ocorreu com os escorpiões, que passaram de 993 registros em 2024 para 1.366 no mesmo período de dados referente ao primeiro quadrimestre de 2025 (Brasil, 2025b).

Para Kamimura (2009 *apud* Ferreira, 2019, p.11), os altos índices de acidentes ocorrem pela migração desses animais selvagens para as áreas rurais e urbanas, devido a processos antrópicos como o desmatamento e a falta de saneamento básico. Com a perda de habitat natural, esses animais migram para outros locais com intuito de reprodução, proteção e captura de presas, por exemplo. Outro fator importante, é a disponibilidade de alimentos (lixos), entulhos e abrigos para esses animais se instalarem.

Diante desses dados, o contexto da sala de aula se mostra um local propício para construção de uma nova perspectiva sobre a relação existente entre os animais e a saúde pública. Segundo Bacich e Moran (2017, p.17) “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida” facilitam a aprendizagem. Desta

forma, as aulas expositivas são agregadas a outros métodos de ensino como feiras de ciências, discussões, rodas de conversas, gamificação, estudo de casos, guias, cartilhas entre outros.

Uma das ferramentas disponíveis, de fácil acesso e baixo custo de produção, são a produção de matéria paradidático que podem ser disponibilizadas virtualmente, sendo uma opção do material paradidático para o ensino de Ciências Naturais e Biologia (Gonçalves; Monteiro-Alves; Pereira, 2023). Estudos recentes, como lembra Zardo e Porto (2022), demonstraram que a diversificação dos materiais didáticos tem aumentado a qualidade do ensino e estimulado a participação dos estudantes. Em complemento, a BNCC traz em suas habilidades no trecho:

Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta. (Brasil, 2018, p. 557)

É na atualidade, estamos imersos na era de grandes transformações tecnológicas relacionadas ao uso da internet; as Inteligências Artificiais (IAs), o consumo de entretenimento de plataformas de *streaming*, videogames, computadores, celulares e as redes sociais, são exemplos disso (Carvalho, 2024).

O uso dessas ferramentas agrega o ensino, além de fomentar o pensamento crítico-reflexivo com objetivo de envolver o estudante na busca por saberes em que ele seja o protagonista da construção do conhecimento significativo (Piffero *et al.*, 2020). Os ambientes virtuais de aprendizagem consolidaram-se como ferramentas fundamentais para a produção de materiais didáticos, pois oferecem acesso rápido às informações, reduzem custos e ampliam a acessibilidade. No contexto do ensino de Ciências e Biologia, esses ambientes potencializam a construção do conhecimento ao facilitar a disponibilização de recursos interativos, contribuindo para práticas pedagógicas mais dinâmicas.

A fim de complementar o ensino e a aprendizagem a respeito dos artrópodes peçonhentos, este estudo se propôs a elaborar o material paradidático com o intuito de abarcar esses animais associando a percepção ambiental e elucidar as concepções equivocadas sobre esses animais. O material foi divulgado em uma escola pública no Ensino Fundamental II durante as aulas da disciplina de Ciências da Natureza.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi avaliado o conhecimento prévio dos estudantes sobre os artrópodes peçonhentos, seguido da apresentação de um material paradidático (no formato de cartilha) contendo informações a respeito das principais espécies de importância médica no Brasil, abordando sua importância ecológica e a prevenção de acidentes. Ao final da pesquisa, foi realizada a avaliação desse material paradidático pelos estudantes.

Sabe-se que a conservação da biodiversidade brasileira enfrenta dificuldades até mesmo dentro das áreas de Unidades de Conservação (Santos; Silva Braz, 2025), por isso, o contato com o material paradidático traz a proposta podendo atribuir de forma positiva no comportamento da comunidade.

A junção dos fatores expostos anteriormente denota a importância de discussões acerca das interações entre homem e natureza. Conscientizar e abordar o porquê da importância da conservação é um dos pilares para essa transformação (Trajano, 2010).

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi abordada de forma qualitativa, tendo em vista, segundo Silva e Marcelino (2022), uma ampliação significativa dos estudos de natureza qualitativa que buscam compreender de forma mais aprofundada o cotidiano escolar. Nesse contexto, são empregadas metodologias diversificadas como relatos de experiências, diário de campo, questionários com perguntas abertas/discursivas, rodas de conversas e entre outras onde se possibilita uma compreensão mais ampla e contextualizada da realidade educacional.

### **2.1 Elaboração do material paradidático**

Foram utilizadas plataformas *online Canva* e *Heyzine - flipbook maker* para a construção do material paradidático (Figura 1), um dos critérios para seleção das plataformas foi pelo acesso gratuito, layout intuitivo e fácil edição para produção de materiais educacionais. As imagens utilizadas no *Canva* são disponibilizadas pela própria plataforma e possuem licença de uso autorizada, as demais imagens foram extraídas de sites disponíveis na plataforma do *Google*. A plataforma *Heyzine -*

*flipbook maker* foi utilizada para a transformação do material produzido no *Canva* para apresentação em formato de *e-book* (livro).

Figura 1 - Capa e exemplo de conteúdo abordado no material paradidático sobre os principais artrópodes peçonhentos encontrados no Brasil.



Fonte: elaborado pela autora (2025)

O material apresenta informações visuais e textuais, tendo como principais fontes o site do Ministério da Saúde e o Instituto Butantan (**apêndice D**). O conteúdo aborda as diferenças entre animais peçonhentos e venenosos, sua importância ecológica, os principais tipos de toxinas e as características específicas de cada espécie do foco da pesquisa. Também incluem orientações sobre prevenção de acidentes, procedimentos de primeiros socorros e contatos das centrais de atendimento. No final do material paradidático, há dois *QR Codes* que direcionam o leitor às referências e a um acervo complementar com as referências das imagens utilizadas.

## 2.2 Contexto do estudo

A pesquisa foi desenvolvida nos meses de setembro e outubro de 2025, no Centro Educacional Dona América Guimarães (CEDDAG), escola da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal localizado na Região Administrativa do Arapoanga.

Composta por três turmas do 9º ano do Ensino Fundamental II (EF) foram selecionadas para participar deste estudo, totalizando 46 estudantes participantes.

### **2.3 Desenvolvimento da pesquisa**

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu ao longo de quatro semanas, totalizando em sete aulas com duração de 45 minutos cada. As aulas foram distribuídas conforme a carga horária semanal da disciplina de Ciências da Natureza (quatro horas/aula semanais, divididas em dois dias de aula). Primeiro a elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE (**apêndice A**), destinado aos responsáveis legais dos estudantes, após a elaboração dois formulários *on-line* sendo o primeiro formulário diagnóstico e o segundo para avaliação final do material paradidático (**apêndices B e C**), por fim, o planejamento das aulas expositivas e práticas que compuseram o desenvolvimento da pesquisa.

Inicialmente, realizou-se o contato com os estudantes em sala de aula para apresentação do projeto e entrega do TCLE (duas horas/aula) onde 50 estudantes participaram desta etapa. No encontro seguinte, 46 alunos apresentaram o TCLE assinado. Nesse momento, estabeleceu-se um diálogo aberto, no qual os discentes foram estimulados a participar da pesquisa por meio de questionamentos sobre seus conhecimentos prévios. A partir da pergunta norteadora *“Você sabe quais animais são classificados como artrópodes peçonhentos? Cite exemplos.”*. Os estudantes foram convidados a dirigir-se ao quadro e registrar suas respostas, permitindo uma primeira aproximação com o conteúdo.

#### **2.3.1 Avaliação diagnóstica (1 hora/aula)**

Na apresentação da pesquisa, um dos primeiros levantamentos de dados foi em torno do uso de eletrônicos no âmbito escolar. Não houve o registro deste dado de forma formal, o objetivo foi avaliar o uso de celulares para aplicação seguintes das etapas da pesquisa como resposta aos formulários é o acesso ao material paradidático digital. Em diálogo com os estudantes e em média mais de 80% afirmaram ter o uso do celular na escola e uma grande parcela o acesso à internet móvel. O Regimento Escolar vigente, permite o uso de eletrônicos em sala pelos

estudantes para fins pedagógicos. A incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) transformou profundamente a cultura digital, na atualidade fazendo parte do cotidiano (Timbane; Axt; Alves, 2015).

Posterior ao primeiro contato e apresentação da pesquisa os participantes foram convidados a responder ao formulário diagnóstico, elaborado por meio da plataforma *Google Forms*, composto por seis perguntas, com o objetivo de levantar os primeiros resultados acerca do conhecimento prévio dos estudantes. Como alternativa, alguns participantes responderam ao formulário em versão impressa, devido à lentidão da rede escolar e/ou por não levarem o dispositivo para a escola.

### *2.3.2 Aulas expositivas dialogadas (2 horas/aulas)*

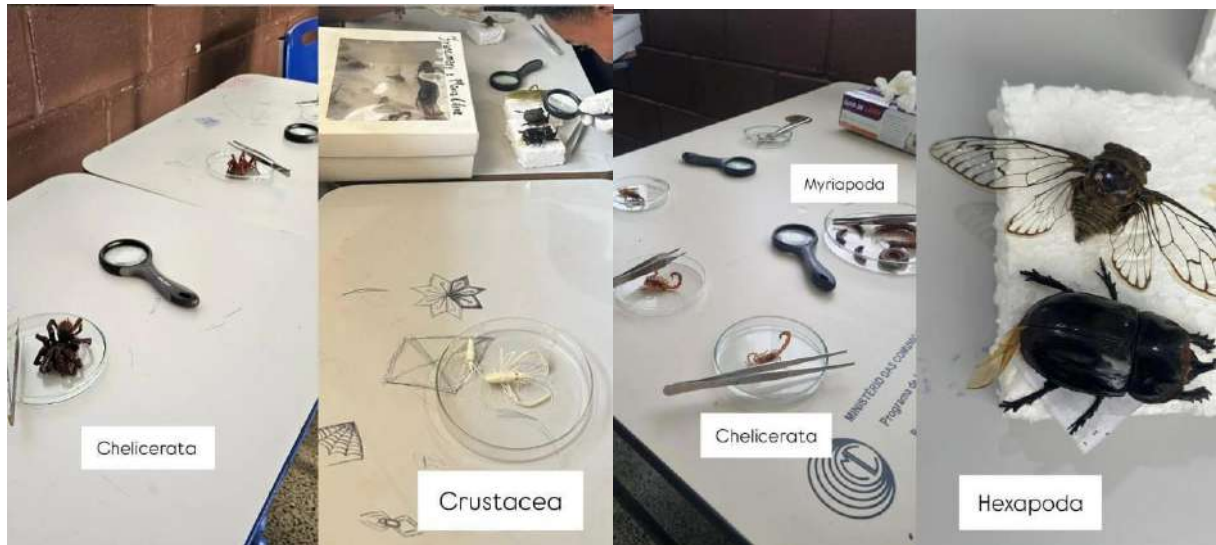
Na sequência e considerando as respostas do formulário diagnóstico, foi abordado em sala os principais aspectos relacionados ao Filo Arthropoda, as terminologias dos principais subfilos (Crustacea, Chelicerata, Hexapoda e Myriapoda) com associação a classificação e morfologia de cada grupo com uso de imagens. Em seguida, foi apresentado os artrópodes peçonhentos abordados nesta pesquisa e foi realizada a classificação a qual grupo representando pertence.

Ao final, analisou-se cada exemplo mencionado na aula, verificando se os animais citados pertenciam corretamente à classificação citada na primeira etapa da aula. Além disso, foram esclarecidas dúvidas que surgiram durante a atividade, revisando os conceitos trabalhados. Durante essa etapa, buscou-se promover a interação por meio de questionamentos e exemplos práticos, favorecendo a troca de conhecimentos e interação.

### *2.3.3 Aula prática (2 horas/aulas)*

A aula prática foi utilizando exemplares do acervo do Laboratório de Anatomia/Zoologia do Instituto Federal de Brasília (IFB) - *Campus Planaltina-DF* (Figura 2). Foi realizado uma revisão prévia da aula anterior permitindo aos estudantes observar diretamente características morfológicas dos artrópodes discutidos em aula. Nesta aula, com a ajuda da professora regente, a turma foi dividida em grupos de 5 estudantes.

Figura 2 - Exemplos de artrópodes que foram utilizados na aula prática.



Fonte: acervo da pesquisa (2025)

Orientados sobre os cuidados necessários ao manusear os materiais e com uso de luvas, a prática foi realizada em sala, pois a infraestrutura da escola não dispunha de laboratório de Ciências/Biologia. Houve os cuidados de higienização com álcool 70% para limpeza das mesas e mãos.

Foram montadas quatro estações com os principais subfilos: 1º) Chelicerata (aranhas, escorpiões); 2º) Crustacea (camarões); 3ª) Hexapoda (insetos), não havia exemplares de abelhas, por essa razão, foram utilizados exemplares de outros insetos (besouros, borboletas, cigarras e entre outros); e 4) Myriapoda (lacraias e embuás).

#### 2.3.4 Aula com uso do material paradidático (2 horas/aulas)

Nesta etapa final, foi ministrada uma aula expositiva com foco na utilização do material paradidático. A atividade ocorreu em dois momentos: a) inicialmente, o material foi apresentado por meio de um projetor no quadro, permitindo a explicação dos tópicos; b) em seguida, os estudantes tiveram um tempo para acessar pelos celulares a versão em *PDF* ou *e-book* por meio de dois *QR Codes*, a fim de visualizar o material de forma individual. Além disso, houve espaço para esclarecer possíveis dúvidas.

### **2.3.5 Avaliação final da pesquisa**

Para finalizar a pesquisa, foi realizada a avaliação da proposta pedagógica pelos estudantes, através do formulário pelo *Google Forms* (**apêndice C**) que foi composto de quinze afirmações sendo avaliado em escala *Likert*: (1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) neutro/ indiferente, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente é uma discursiva, totalizando dezesseis afirmativas. Os estudantes foram orientados a realizarem avaliações onde atribuíssem notas conforme sua percepção e ou opinião do trazendo da pesquisa.

Segundo os autores Aguiar, Correia e Campos (2011) para que uma escala seja considerada do tipo *Likert*, cada afirmação deve ser elaborada de modo que o participante possa expressar seu grau de satisfação ou opinião em relação a determinado tema ou objeto de pesquisa. Essas opções devem ser organizadas de maneira sequencial, partindo do nível do menor nível de discordância no início, passando por uma posição neutra no centro e finalizando com o maior grau de concordância.

Desta forma, foram disponibilizadas afirmativas para avaliação da proposta de sequência didática apresentada aos estudantes, abordando os seguintes aspectos: a) estrutura do material paradidático: qualidade das imagens, linguagem/textos e formatação; b) aulas expositivas dialogadas; c) aula prática; e d) associação da pesquisa ao cotidiano e biofobia. Nas questões discursivas, buscou-se identificar quais aspectos da pesquisa despertaram maior interesse entre os participantes e sugestões voltadas a melhorias da pesquisa.

### **2.3.6 Análise dos dados**

Os dados obtidos por meio dos dois formulários foram inicialmente organizados na plataforma *Google Planilhas*, permitindo a sistematização das respostas. As informações de caráter discursivas foram categorizadas em subtópicos dentro da própria planilha, facilitando a análise. Em seguida, os dados foram convertidos em gráficos e porcentagens, de modo a favorecer a visualização e interpretação dos resultados. Para a construção dos gráficos, foram selecionadas como recursos as plataformas *Chart Go* e *Flourish*.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do estudo, participaram 50 participantes que preencheram o primeiro formulário que se tratava de um diagnóstico a respeito dos conhecimentos prévios dos estudantes. Entretanto, o formulário avaliativo (final) foi preenchido por 46 dos 50 respondentes iniciais. Sendo assim, neste estudo foram consideradas as respostas apenas dos estudantes que participaram de todas as etapas da pesquisa (n=46).

#### 3.1 Análise dos resultados da avaliação diagnóstica

Na apresentação inicial da pesquisa, a primeira percepção foi a de que, em geral, os estudantes demonstraram interesse pelo nome da pesquisa; contudo, uma parcela deles manifestou certa estranheza ao tema, com as seguintes falas: “*O que são artrópodes?*” e “*Nunca ouvir falar sobre isso!*”, ainda que com certa estranheza, de maneira geral, os estudantes demonstraram curiosidade em relação à nomenclatura apresentada.

Na etapa seguinte, avaliação diagnóstica, na Tabela 1 os estudantes foram convidados a responder à pergunta norteadora: “*Você sabe quais animais são classificados como artrópodes peçonhentos? Cite exemplos.*”.

Tabela 1 - Respostas dos estudantes na etapa diagnóstica ao serem instigados a citar exemplos de artrópodes peçonhentos.

ANIMAIS CITADOS	TURMA A	TURMA B	TURMA C	TOTAL (%)
Aranha	2	1	3	6 (12,8%)
Cobra	2	1	4	7 (14,9%)
Escorpião	3	4	5	12 (25,5%)
Lacraia	2	-	3	5 (10,6%)
Besouro	-	1	1	2 (4,3%)
Sapo	1	-	1	2 (4,3%)
Ratazana	-	-	1	1 (2,1%)
Morcego	1	1	-	2 (4,3%)
Lagarta	1	-	2	3 (6,4%)
Gafanhoto	-	-	1	1 (2,1%)
Carrapato	-	1	-	1 (2,1%)
Lagartixa	2	-	1	3 (6,4%)
Embuá	1	-	1	2 (4,3%)

Fonte: dados da pesquisa (2025)

Os três exemplares mais citados foram 25,5% (n=12) escorpião, seguido por 14,9% (n=7) cobra/serpente e 12,8% (n=6) das aranhas. Observando que exemplares do grupo de artrópodes peçonhentos representou o total de 55,3% citados, seguido de 32% de animais vertebrados, pertencentes ao Filo Chordata (cobras, lagartixas, morcegos, ratazanas e sapos), por fim, 12,8% de artrópodes não peçonhentos.

A análise das respostas revelou que houve um percentual considerável de respostas incorretas (47,8%). Essa dificuldade indica um desafio em distinguir os diversos grupos taxonômicos entre os animais, sobretudo em relação ao grupo das cobras e serpentes, que tiveram a maior incidência de respostas. Isso pode estar relacionado a uma compreensão pautada no medo relacionado ao veneno em vez das características biológicas que diferenciam esses exemplares (Lima *et al.*, 2023) bem como também, a percepção dos estudantes na associação a palavra “peçonhentos” a animais agressivos, ameaçadores ou animais que possam demonstrar comportamento de ataque (Silva *et al.*, 2018).

Outro aspecto importante é a influência de mídias (desenhos, filmes e séries) em relação ao número de respostas sobre cobras e serpentes que podem ter contribuído para esse resultado. Conforme corroboram os autores Oliveira, Leite e Pinto (2022), a divulgação midiática desses animais como vilões, malvados ou perigosos reforça uma visão negativa da sociedade em relação a eles, gerando uma imagem de seres ameaçadores. Filmes como “Anaconda (1997)”, “Cobra Gigante (2018)”, a franquia do “O escorpião rei (2002)”, “Malditas Aranhas! (2002)”, são exemplos (Santana; Costa Neto; Silva, 2023).

Esse viés também pode contribuir para a construção da biofobia (medos e/ou traumas), que influencia muitas vezes o imaginário das pessoas, gerando uma relação negativa tanto nos estudantes, quanto na comunidade em geral. Partindo desse ponto, se traz uma pauta de como trabalhar esse aspecto no ensino e que também possa criar uma ponte para que o estudante possa ter uma nova construção de relação com esses animais (Nogueira; Nishida; Campos, 2023).

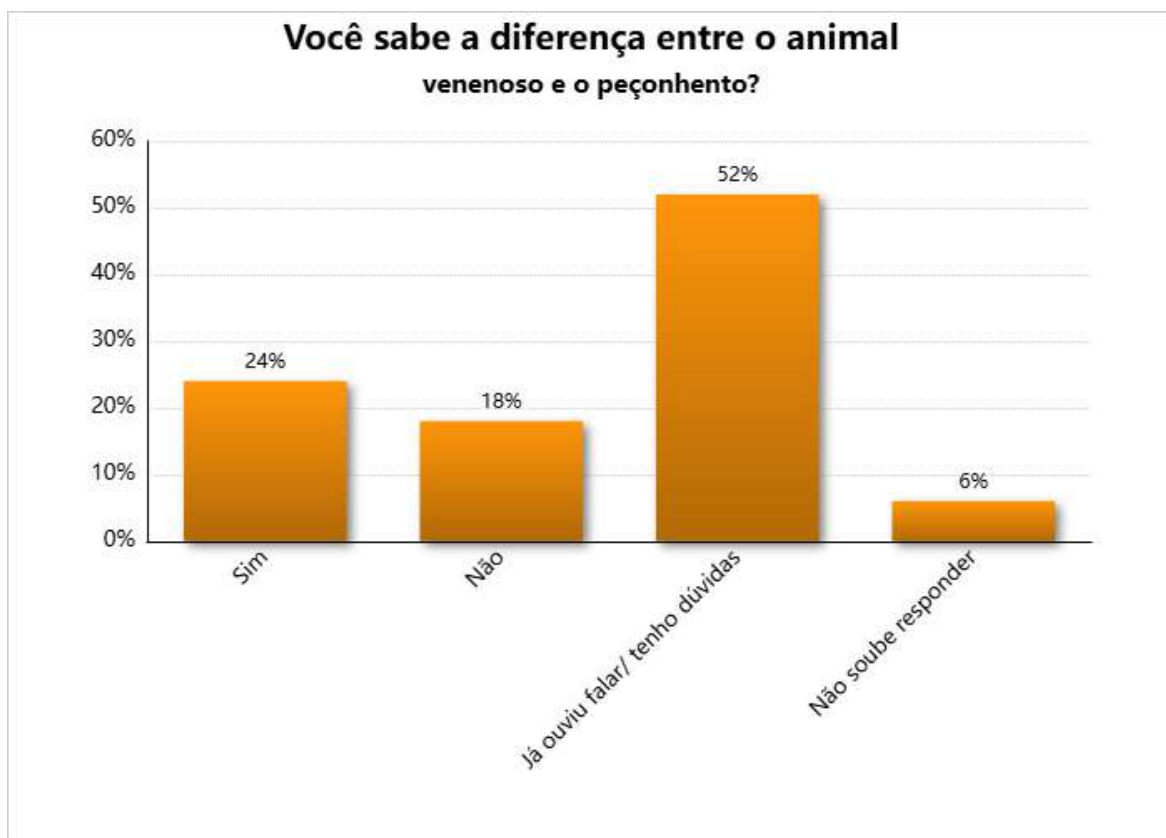
Diante disso, a percepção ambiental, campo interdisciplinar da ciência (que envolve áreas como psicologia, geografia, biologia e antropologia, entre outras), traz o indivíduo ao processo de reflexão sobre como compreender e valorizar o ambiente ao seu redor. Segundo Pedrini, Costa e Ghilardi (2010, p. 165), a percepção ambiental

"trata da relação do ser humano com o mundo, e há diversas possibilidades de se aperceber".

Assim, os resultados apresentados estão aliados ao contexto urbano em que são inseridos esses estudantes, que limita o contato com a diversidade de outras espécies (como as silvestres, por exemplo). Desse modo, o conhecimento sobre os animais acaba restrito àqueles mais presentes no cotidiano ou, muitas das vezes, aos mais divulgados pela mídia como é o caso dos animais domésticos ou espécies consideradas perigosas.

Ainda no formulário diagnóstico, acerca da pergunta “*Você sabe a diferença entre um animal venenoso e um peçonhento?*”, as respostas indicaram quatro categorias principais: a) 24% afirmaram saber a diferença; b) 18% declararam não saber; c) 52% relataram já ter ouvido falar, mas ainda possuem dúvidas; e d) 6% não souberam responder, dados correspondentes a (Figura 3).

Figura 3 - Percepção dos estudantes em relação à diferença entre animais venenosos e peçonhentos.

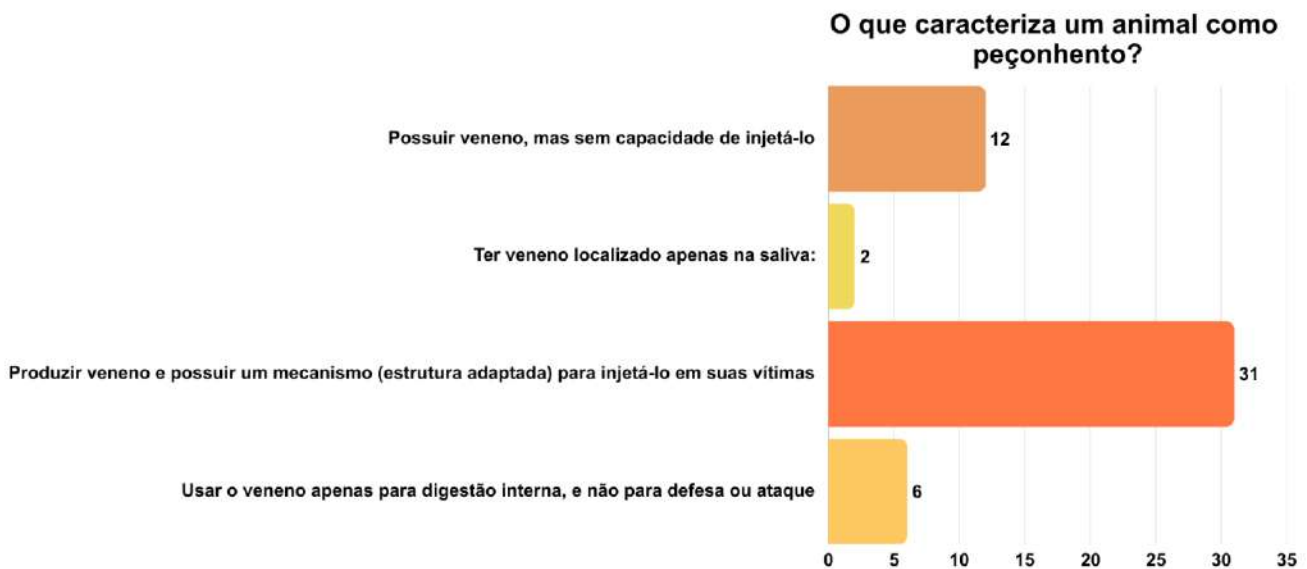


Fonte: dados da pesquisa (2025)

Nesta sondagem, foi possível notar uma expressiva lacuna acerca da diferenciação entre animais venenosos e peçonhentos, em que 52% demonstraram incerteza/dúvidas. Conforme os autores Assis Dutra (2020) e Cruvinel *et al.* (2023) destacam, a diferenciação entre esses dois termos ainda apresenta confusões ou associações erradas. Na área da toxicologia, o termo “veneno” refere-se a uma toxina que é comum que haja uma associação direta com animais venenosos. Neste sentido pode ser que este seja o ponto de maior confusão conceitual dentro da biologia animal, especialmente na diferenciação entre animais peçonhentos e venenosos.

Em relação à pergunta “O que caracteriza um animal como peçonhento?” (Figura 4) Notou-se que a maior parte dos estudantes 62% assinalaram a opção C “Produzir veneno e possuir um mecanismo (estrutura adaptada) para injetá-lo em suas vítimas.” (Quadro 1). No entanto, ainda há uma porcentagem notável 38% (n=19) dos estudantes que apresentaram respostas equivocadas.

Figura 4 – Respostas dos estudantes acerca das características de um animal peçonhento.

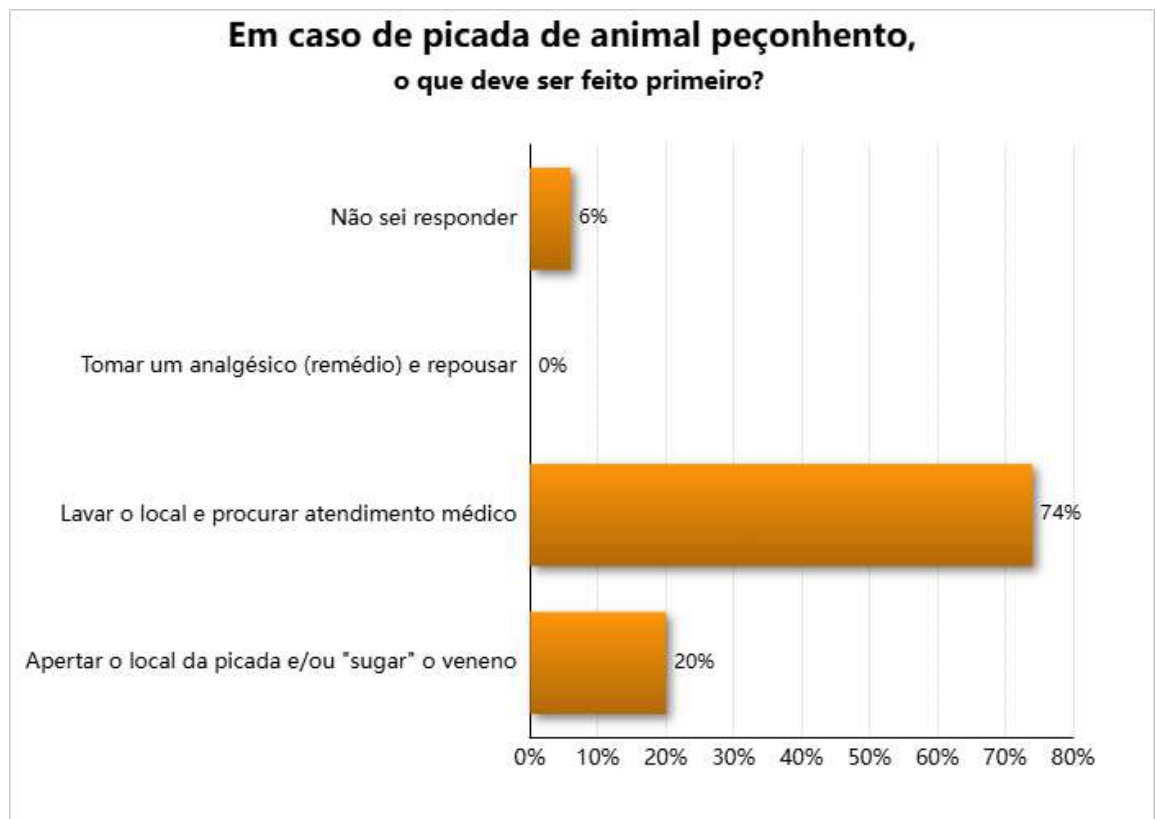


Fonte: dados da pesquisa (2025)

Os autores Souza e Bochner (2022) trazem que para nortear a desinformação associada a esses animais, compreender sua biologia é uma das bases para prevenção de acidentes e a forma de como interagir com esses animais.

Ao serem questionados em relação às ações que devem ser ocorrer em caso de acidente com animal peçonhento e as medidas de primeiros socorros (Figura 5), foi obtido um resultado positivo, sendo que 74% responderam lavar o local e procurar atendimento médico.

Figura 5 – Percepção dos estudantes, acerca dos procedimentos de primeiros socorros diante de acidentes.



Fonte: dados da pesquisa (2025)

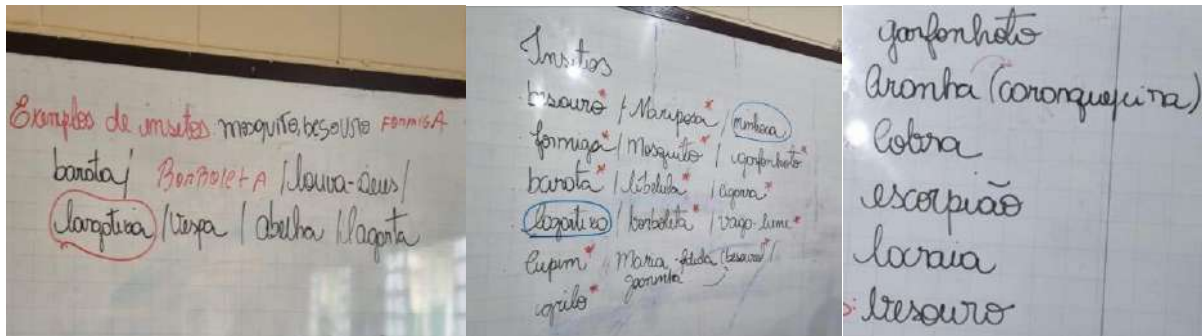
Apesar de uma grande porcentagem abordar o procedimento orientado pelo serviço de saúde/ Ministério da Saúde, houve uma parcela menor (26%) que assinalaram as respostas errôneas, indicando a realização de uma manobra que pode piorar e/ou agravar o quadro clínico da vítima, esse resultado evidencia a persistência de conceitos equivocados e práticas populares inadequadas no manejo de acidentes com animais peçonhentos (Pontes *et al.*, 2021). Tais dados apontam para a relevância de haver estratégias educativas integradas ao contexto escolar e que gerem uma ponte de extensão à comunidade externa, visando ampliar o alcance das informações (Souza Neto, 2025).

Os resultados do formulário diagnóstico foram fundamentais para planejar as próximas etapas da sequência do projeto, permitindo ajustes e adaptações. Como também aprimorar do material paradidático e fomentar o uso do material como ferramenta de apoio educacional.

### 3.1.2 Resultados obtidos nas aulas expositivas e práticas

No início da aula expositiva dialogada, os estudantes foram convidados a participar da pergunta: “Quais exemplos de insetos você conhece?”. As respostas foram registradas no quadro (Figura 6). Constatou-se que a maioria das respostas demonstrou bom conhecimento prévio com 80,6% indicando corretamente animais pertencentes ao grupo dos insetos. Uma pequena porcentagem de 9,7% citou exemplos de outros subfilos do Filo Arthropoda, por fim, uma parte de exemplos de animais de outros filos (Figura 7).

Figura 6 – Principais respostas dos estudantes de cada turma, ao serem questionados durante a aula expositiva dialogada em relação aos exemplos de insetos conhecidos por eles.



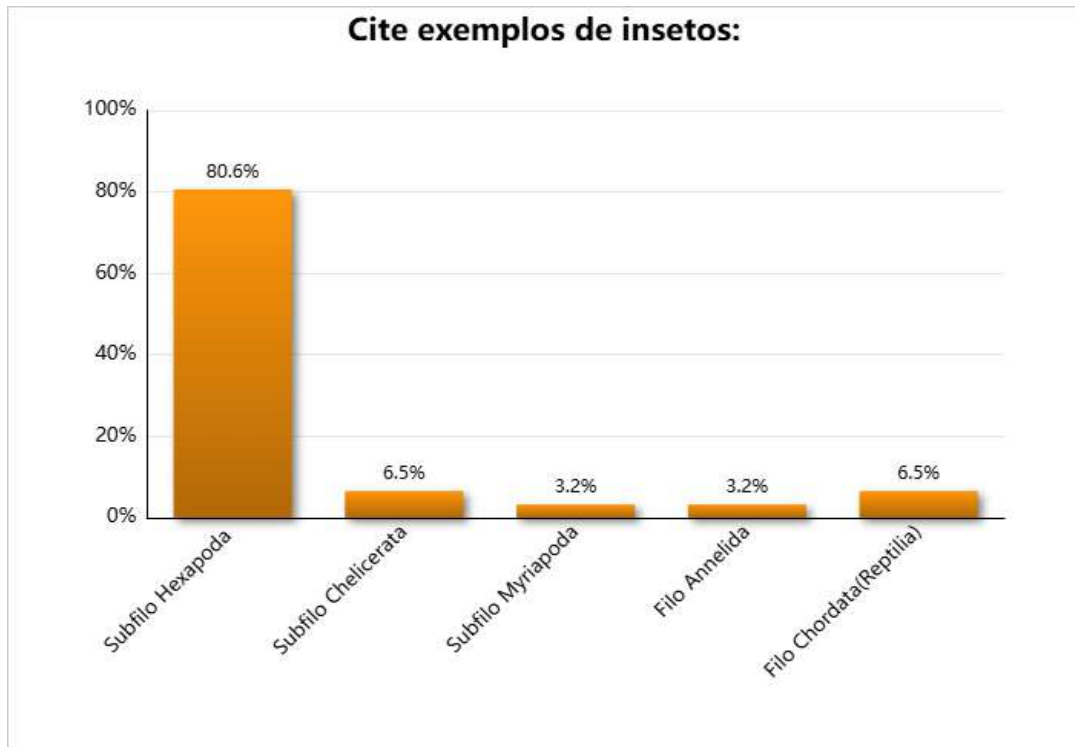
Fonte: acervo da pesquisa (2025)

Esses resultados demonstraram que boa parte dos estudantes já possuíam conhecimentos sobre os insetos. Porém, quando os principais subfilos no grupo de artrópodes foram apresentados, a maioria dos estudantes manifestou surpresa, já que muitos relataram achar que tudo era inseto e nunca havia ouvido sobre as subclassificações.

De acordo com Saturnino e Moura (2020), o registro de respostas referentes a outros grupos 19,4% (Figura 7) evidencia que ainda existem um *gap* de conhecimento sobre os critérios taxonômicos que diferenciam esses animais. Novas abordagens de ensino, tem o papel de contribuir para que os estudantes compreendam melhor a

diversidade de seres, desenvolvam curiosidade e pensamento crítico ao que amplie sua percepção.

Figura 7 – Respostas dos estudantes, à pergunta: “Quais exemplos de insetos você conhece?”.



Fonte: dados da pesquisa (2025)

Durante as aulas expositivas, também se notou menor participação e interação dos estudantes em uma das turmas (turma C). A pesquisa ocorreu entre os meses de setembro e outubro, que são uns dos meses mais quentes e secos no Distrito Federal. As aulas dessa turma decorreram entre as 15h às 16h30, período em que as salas ficaram bastante aquecidas.

A infraestrutura da escola é pouco ventilada e apresenta limitações. Apesar da presença de aparelhos de ar-condicionado, eles estavam sem manutenção, o que prejudica o conforto térmico do ambiente. A redução da participação e interação dos estudantes pode estar relacionada às condições do ambiente desfavoráveis enfrentadas pela turma. Esses fatores podem ter influência na dinâmica da turma. Conforme destacam Beltrame e Moura (2009), o desenvolvimento educacional não depende apenas de estratégias pedagógicas, mas também do conforto ambiental que engloba as condições térmicas, som (acústico) e luminosidade, que são elementos

importantes para o desenvolvimento educacional. Esses fatores são considerados essenciais para criar um ambiente propício para a aprendizagem.

A etapa da aula prática foi o momento no qual ocorreu a maior participação e empolgação por parte dos estudantes (Figura 8). Houve muitas perguntas, boa interação entre os alunos, mesmo com alguns momentos de dispersão do tema, como também registraram várias fotos.

Figura 8 – Participação dos estudantes na aula prática, com exemplares de artrópodes do Laboratório de Anatomia/Zoologia do IFB - *campus* Planaltina-DF.



Fonte: acervo da pesquisa (2025)

Do total de estudantes, apenas seis optaram por não participar da atividade prática, principalmente devido a medo, experiências traumáticas e ou a biofobia, sendo o público em maioria do gênero feminino ( $n= 4$ ), ressalto que o resultado foi de estudantes de turmas diferentes. O processo de eventos fóbicos por surgir a qualquer momento da vida, mas, conforme estudos, os primeiros registros se iniciam na infância bem como na adolescência, ocorrendo mais no gênero feminino (Sousa *et al.*, 2013). Outro dado que corrobora, está relacionado ao processo evolutivo conforme a autora Condinho (2024, p.12), “podendo a sustentação destes fatos assentar na teoria da evolução de Darwin, na medida em que as mulheres evitavam mais as ameaças favorecendo o processo de seleção natural”, o que pode sustentar essa propensão observada na turma.

Entre os relatos, alguns estudantes mencionaram que o medo acompanha desde a infância, enquanto outros associaram sua aversão a situações traumáticas anteriores envolvendo esses animais. Tais traumas podem ter origem de histórias populares como relatos de familiares, vivências pessoais ou como citado

anteriormente a representação midiática que contribuem para a construção de percepções equivocadas e resistência a esses animais (Neto; Pacheco, 2004).

Nessa perspectiva, o ambiente escolar torna-se espaço formador de novas vivências e informações (Souza; Lucena, 2022) que possa auxiliar no processo de desmitificar essas percepções equivocadas e promover uma nova abordagem de relação e experiência onde o estudante possa se sentir seguro para questionar, se aproximar do tema e perceber que esses animais, apesar dos riscos, possuem grande importância ecológica e econômica por exemplos na produção farmacêutica de medicação, soros entre outros (Madaleno, 2020).

Na fase final da pesquisa, foi realizada a apresentação do material didático em formato digital. Observou-se que, ao longo das aulas, sempre que surgiam perguntas de reiteração sobre tópicos abordados anteriormente, diversos estudantes conseguiam estabelecer associações e interagir de forma significativa com o conteúdo apresentado. Durante a aula, os estudantes acessaram o material paradidático por meio de celulares, utilizando o *QR Code* disponibilizado em um *slide* (apresentação projetada). O material paradidático estava disponível em dois formatos: *PDF* e *e-book*, permitindo que os estudantes escolhessem a forma mais adequada para visualização.

Durante o uso dos celulares, evidenciou-se uma grande agitação entre os estudantes, o que exigiu reforços sobre a finalidade pedagógica para o uso da ferramenta. Um aspecto relevante está ligado a insuficiência de letramento digital (manifestada na dificuldade de utilizar os dispositivos tecnológicos de maneira objetiva) que embora os dispositivos representam um recurso enriquecedor para o ensino, muitos alunos demonstram dificuldade em utilizá-los de forma adequada (Silva, 2021). Boa parte dos estudantes, mesmo com o objetivo pedagógico informado, muitos utilizaram o momento para uso de redes sociais (*WhatsApp*, *Instagram*, *TikTok* entre outros) e jogos.

Outra situação identificada foi a de que alguns estudantes não tinham celular disponível no momento para acessar o material paradidático é não havia versão impressa do material, essa realidade evidencia dois aspectos importantes: o primeiro diz respeito à infraestrutura e aos recursos disponíveis no espaço escolar, incluindo a dificuldade de oferecer materiais pedagógicos em diferentes formatos; já o segundo, relaciona-se aos desafios financeiros tanto dos estudantes quanto dos docentes e

futuros professores, que muitas vezes precisam assumir, com recursos próprios, a produção de materiais complementares (Lima, 2020). Esse cenário reflete uma condição recorrente na educação brasileira em que a garantia de acesso a materiais diversificados, em várias situações, vem a partir de subsídio pessoal (Bertoncini; Rossignoli; Pàdua, 2025).

O fomento da educação no Brasil apresenta um grande déficit em relação a apoio financeiro e elaboração de projetos. Isso é devido ao longo histórico de falta de políticas públicas, cuja poucas existentes esbarram em questões financeiras como falta de repasse financeiro, redução de verbas e, em vários casos, também cortes orçamentários (Lobo; Araujo, 2024). A ausência de apoio orçamentário, também se destacou durante o desenvolvimento desta pesquisa. Parte dos materiais para o desenvolvimento foram custeados com recursos pessoais: como versões impressas do TCLE, os formulários (diagnóstico e final), além dos materiais utilizados na aula prática (luvas, álcool, entre outros) e custeios para locomoção. E infelizmente, o custo já estava elevado e não houve a possibilidade de custear a produção do material impresso.

Para contornar essa situação, foi necessário que formassem duplas com colegas que tinham acesso ao material. Contudo, essa estratégia mostrou-se um ponto negativo na pesquisa, pois a realocação dos estudantes dificultou o aproveitamento da proposta e que também gerou dispersão dos estudantes, com conversas paralelas que desviaram o foco do objetivo da atividade.

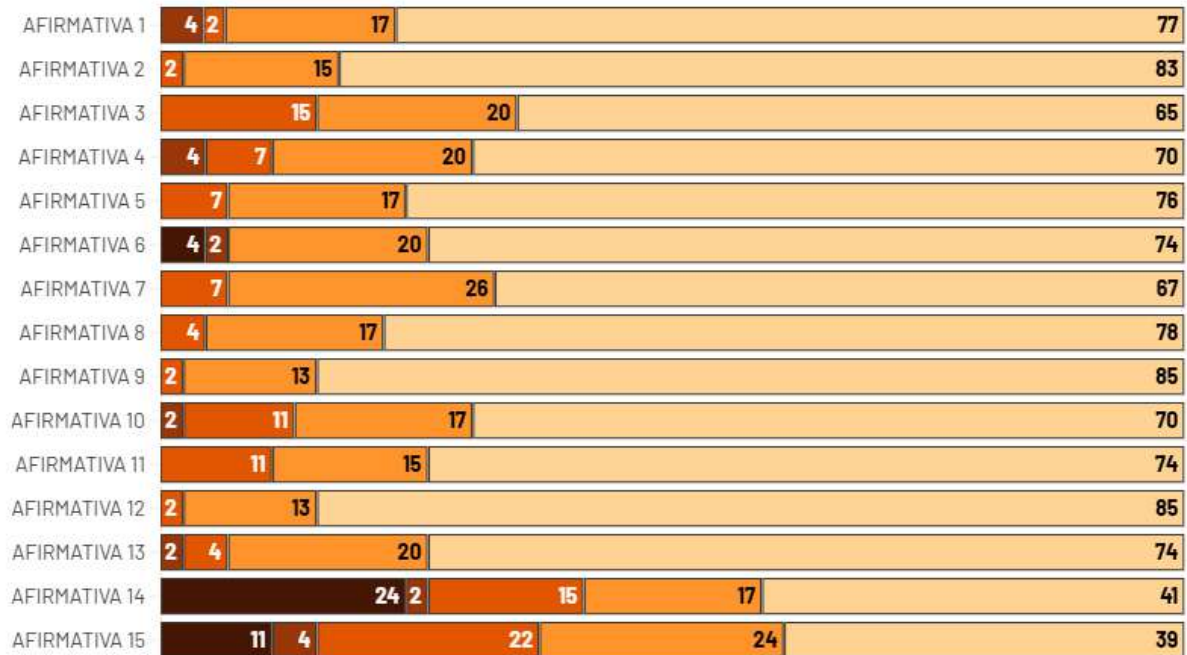
### *3.1.3 Avaliação final da pesquisa*

Para finalizar este estudo, os estudantes foram convidados a responder um formulário avaliativo contendo 15 afirmativas acerca do desenvolvimento da pesquisa e do material paradidático, cujas percepções deveriam ser registradas de acordo com a escala *Likert* (Figura 9). A partir dos resultados obtidos, verificou-se que a maioria dos estudantes demonstrou concordância e satisfação diante das afirmativas apresentadas, indicando uma percepção positiva em relação às etapas e atividades desenvolvidas ao longo da pesquisa.

Figura 9 – Percepção dos estudantes, acerca das atividades desenvolvidas ao longo do projeto, avaliação em escala *Likert*.

### Formulário avaliativo final

Valores no gráfico em porcentagem (%) ■ Discordo totalmente ■ Discordo ■ Neutro / Nem concordo nem discordo ■ Concordo ■ Concordo totalmente



Fonte: dados da pesquisa (2025)

Na afirmativa dois: “A cartilha explicou de forma clara a diferença entre animais peçonhentos e animais venenosos.” com 83% (n=38) de concordância total. Esse resultado em comparação ao formulário diagnóstico sobre a mesma afirmação onde apresentou 52% de resposta com incerteza/dúvidas, apresenta que a pesquisa trouxe resultados positivos e que houve avanços.

Desta forma, podemos elencar três inclinações dos resultados: a) o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes; b) importância da alfabetização científica na educação; e c) o papel do material paradidático (cartilha) como uma ferramenta mediadora na educação.

Reiterando informações anteriores, apresentou que o uso do formulário diagnóstico possibilitou identificar as dificuldades dos estudantes sobre o tema, onde permitiu realizar as adaptações através dos dados obtidos dos resultados desfavoráveis. Partindo desta premissa, obteve-se um resultado proveitoso sobre a

afirmativa 2 como também, vincular o tema com o cotidiano dos estudantes que atuou como um norteador para despertar curiosidades e discussões em sala (Costa; Lima; Pompeu, 2024).

Nesta perspectiva, o ensino científico tem como objetivo a formação de cidadãos críticos e conscientes (Sasseron; Orofino, 2025), o combate à desinformação e *fake News* muito presente nesta era digital, como também interligar a aprendizagem a situações reais e problemas locais desses estudantes e a escola tem esse papel de fortalecimento como agente social.

E para subsidiar o ensino científico, foi utilizado o material paradidático como suporte educacional, que tem a contribuição em atuar como um instrumento mediador entre o estudante e o conhecimento científico (Nascimento *et al.*, 2020), além disso, possibilita o acesso independente (não necessitando do contexto escolar e/ou a explicação direta do professor), bem como revisitar o material posteriormente e o incentivo à aprendizagem autônoma (Pais, 2013). Ademais, o material está disponível de formato digital que pode ser compartilhado com outras pessoas, possibilitando a ampliação à informação (Silva, 2011).

Para a avaliação do material paradidático, foram selecionadas três afirmativas para análise dos resultados referente a tabela 2: a) afirmativa quatro: “*A cartilha te ajudou a conhecer mais sobre alguns artrópodes peçonhentos*”, apresentou um resultado de 90% de aprovação; b) afirmativa cinco “*As imagens e ilustrações facilitaram a compreensão do conteúdo.*” com o resultado de 93% de concordância; e c) afirmativa dez: “*A linguagem (textos) utilizados foram claros e de fácil compreensão*” com 87% de satisfação.

Diante desses dados, conclui-se que o material paradidático atuou como uma ferramenta de apoio didático positiva com boa aceitação pelos estudantes. Abordando a importância do planejamento do material paradidático abordando o ensino multimodal que aborda diferentes linguagens e mídias como visual, verbal, auditiva e interativa na construção do conhecimento, conforme ressalta os autores Fernandes, Freitas-Reis e Neto (2020).

Assim, valorizando as características do público do estudo com a utilização de recursos visuais e linguagem acessível, aulas práticas são pilares para favorecer a essa construção de conhecimento, como também, contribuições para a educação na

saúde pública, ambiental e a relevância do reconhecimento dos artrópodes peçonhentos que atribui para a prevenção de acidentes.

Na afirmativa três: *“O uso do material paradidático te ajudou a aprender e/ou relembrar conceitos de Zoologia (estudo dos animais).”* apresentou o resultado de maior discordância/ insatisfação da pesquisa com 35%, levantando hipóteses sobre esses resultados, especialmente no que diz respeito à compreensão do conceito de “Zoologia” pelos estudantes. Embora o tema tenha sido abordado brevemente no início da pesquisa, sua pouca ênfase durante o desenvolvimento pode ter dificultado a clareza deste conceito para os estudantes, sendo um ponto para ser reavaliado para futuras pesquisas.

Esse resultado traz também uma bagagem dos professores sobre os desafios do ensino e frustrações também arraigadas ao processo de lecionar (Weber, 2015). Além disso, destaca a necessidade de uma constante reestruturação do papel do docente no processo de aprendizagem, com a avaliação e implementação de melhorias para futuras aulas.

Na afirmativa oito *“A partir das informações da cartilha aprendeu o que deve ser feito em casos de acidentes com artrópodes peçonhentos. A cartilha é uma ferramenta que facilita a aprendizagem dos conteúdos.”* verificou-se que 95% dos estudantes concordaram com essa afirmação (entre concordância parcial e total concordância).

Os resultados referentes evidenciam a relevância do material paradidático como recurso educativo no processo de aprendizagem sobre acidentes envolvendo artrópodes peçonhentos. O material os ajudou a compreender quais procedimentos devem ser adotados em situações de acidente, percebe-se que o material paradidático contribui positivamente ao apresentar informações complexas em linguagem acessível e próxima da realidade dos estudantes (Candito *et. al*, 2025; Costa; Silva; Farias, 2023).

Esse índice de concordância demonstra não apenas o alcance da ferramenta, mas também a importância de estratégias didáticas, favorecendo a construção de conhecimentos essenciais para a promoção da saúde e para a prevenção de acidentes no ambiente escolar e comunitário.

O elevado percentual de respostas nas quais os estudantes concordaram e concordaram completamente, como por exemplo nas afirmativas nove “*A partir das informações da cartilha, aprendeu o que deve ser feito em casos de acidentes com artrópodes peçonhentos*” e doze “*A cartilha contribuiu para assimilar melhor os conteúdos apresentados na aula da professora Marília.*”, denota um alto grau de satisfação por parte dos participantes, cerca de 85%.

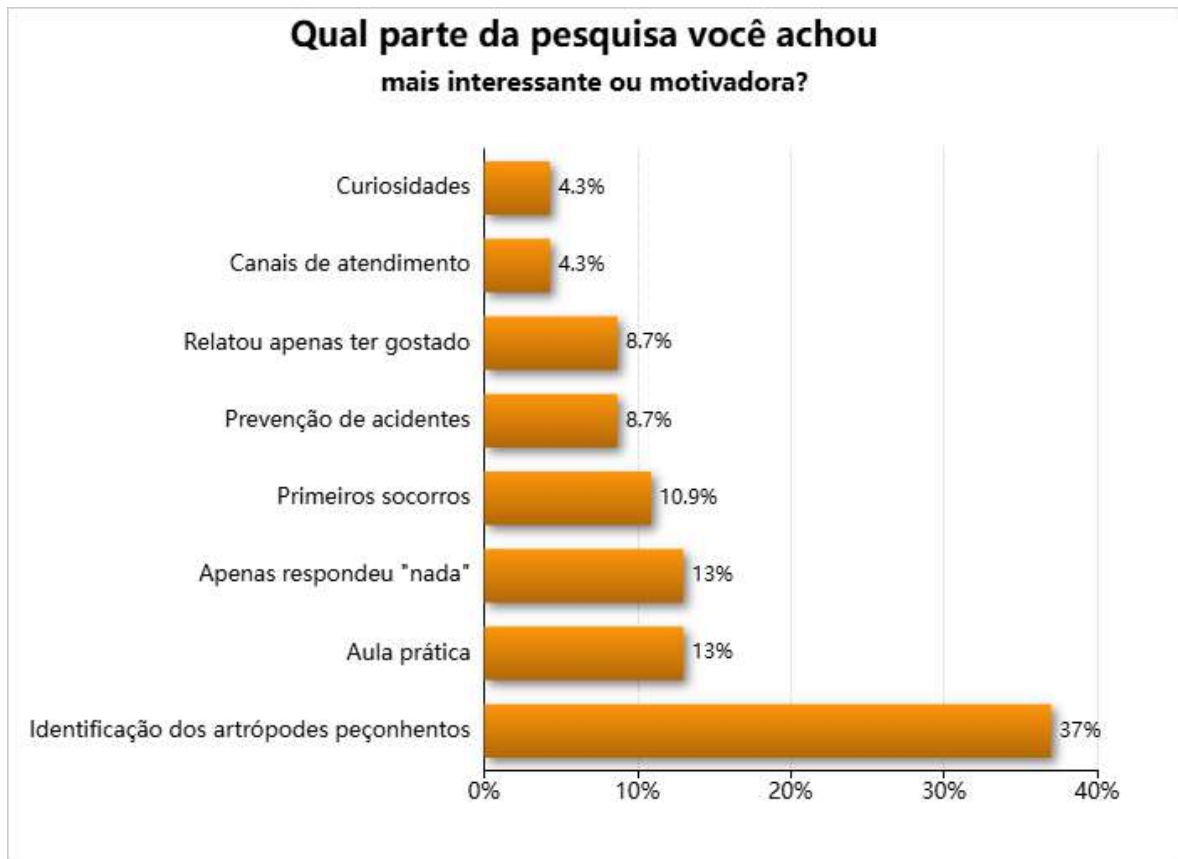
Os resultados mostraram que o material paradidático se revelou um recurso didático relevante. Isso indica que os estudantes compreenderam de forma positiva o que deve ser feito em situações reais, demonstrando aprendizagem proveitosa (Mendonça, 2008). Reiterando que a utilização de metodologias complementares como da pesquisa, apresentou resultados otimistas.

Na afirmativa treze, que avaliou “*A aula da professora Marília ajudou os estudantes a compreender melhor o papel ecológico dos artrópodes peçonhentos*”, observou-se um resultado bastante positivo: 74% concordaram totalmente e 20% concordaram parcialmente, somando 94% de aprovação. Apenas 6% ficaram entre a neutralidade e discordância. Esses números mostram que a abordagem utilizada em aula foi significativa e contribuiu para ampliar a compreensão dos estudantes sobre a importância desses animais no equilíbrio ambiental.

Percebe-se que a abordagem utilizada favoreceu a associação do conteúdo e despertou para a importância desses animais no equilíbrio ecológico. Esse resultado indica que a aproximação do tema a realidade dos estudantes potencializa o processo de aprendizagem, fomentando a educação e saúde pública, desta forma contribui-se para a construção de uma percepção mais consciente, reduzindo medos e ideias equivocadas sobre os artrópodes peçonhentos (Souza; Lucena, 2022).

Ao final do formulário, foi incluída a questão discursiva “*Qual parte da pesquisa achou mais interessante ou motivadora?*” (Figura 10), cujo resultado revelou um dado interessante no qual a resposta mais frequente entre os estudantes (37%) foi em relação à identificação dos artrópodes peçonhentos. Neste ponto, vale salientar que esses animais que fazem parte da vivência desses estudantes (Ramos *et al.*, 2013), em relatos na sala de aula verificou-se que grande parte já houve algum contato e/ou relatos de experiências pessoais ou de alguém próximo.

Figura 9 – Distribuição das respostas dos estudantes à questão discursiva aplicada na avaliação final da pesquisa.



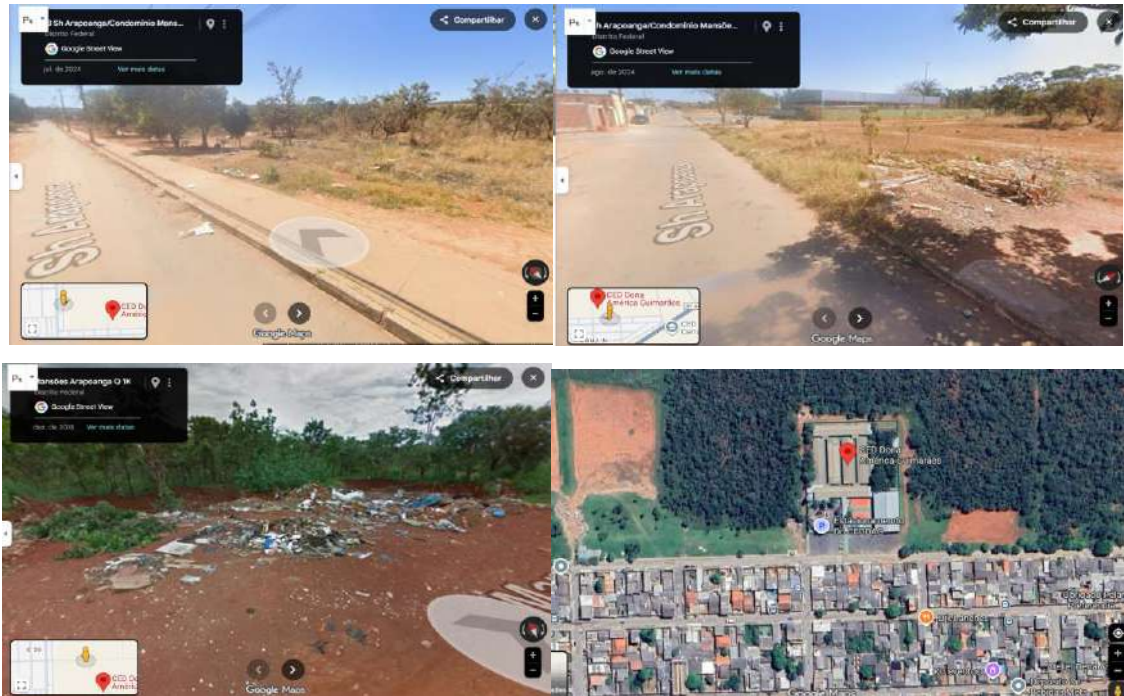
Fonte: dados da pesquisa (2025)

Outro aspecto identificado foi quanto a aula prática, com 13% de menções. Observa-se que através dessa metodologia traz a valorização da aprendizagem experiencial, ou seja, atividades que envolvem experimentação e observação direta que despertam maior engajamento do educando (Ferry; Fiuza, 2023). Outro aspecto, é a relação teórica e prática onde ao integrar conteúdos teóricos com situações reais/palpáveis, facilita a compreensão de conceitos abstratos que são arraigados no processo de ensino de Ciências e Biologia (Rezende *et. al*, 2018).

A pesquisa foi realizada na Região Administrativa do Arapoanga, caracterizada como uma área de perfil suburbano com características de crescimento desarranjado onde foi notável o processo de degradação ambiental principalmente próximos a áreas de vegetação com a presença de lixos e entulhos na redondeza é inclusive aos arredores da escola (Figura 11) é um fator que favorece a migração de animais em geral, incluindo os artrópodes peçonhentos envolvidos na pesquisa, representando

um risco significativo para a saúde pública para o ambiente urbano (residências, escolas entre outros), o que corrobora com os relatos dos estudantes. Como também na própria unidade escolar há a presença de galinhas para fazer este controle desses animais.

Figura 10- Imagens extraídas do *Google Maps* do perímetro próximo a unidade escolar (CEDDAG), localizada em Arapoanga/DF.



Fonte: imagens do *Google Maps* (acesso em novembro de 2025)

Desta forma, vale salientar que o Distrito Federal apresenta um processo de expansão das RA 's marcado pela rápida ocupação do território e pela urbanização intensa, decorrente em grande parte de ocupações irregulares e invasões. Caracterizada por comunidades de baixa renda e pela carência de saneamento básico, essa configuração favorece a degradação ambiental e o aumento da poluição nas áreas próximas ao perímetro urbano (Prado, 2012).

Desse modo, e a partir dos resultados obtidos, acredita-se que o projeto proposto teve boa receptividade pelos estudantes e tenha sido proveitoso. Importante ressaltar que a pesquisa, trouxe uma nova perspectiva sobre o planejamento educacional, onde se faz necessário um olhar que busque englobar os desafios e oportunidades para a integração do ser humano, ambiente e educação é trazendo a necessidade de recursos pedagógicos que levem em consideração, não apenas o

objetivo de ensino e/ou pesquisa, mas como também abarcar a realidade local desses estudantes para o alcance ampliada das práticas educativas.

#### **4 CONCLUSÃO**

Conclui-se que este estudo buscou apresentar os artrópodes peçonhentos, contribuindo para uma compreensão mais clara sobre esses animais, com o objetivo de abordar sua importância ecológica, bem como, também o impacto que geram na saúde pública. Abordando os índices atuais no Distrito Federal a fim de contribuir com o acesso de informação no espaço escolar e criar uma ponte onde possa ser estendido à comunidade externa. Com o intuito da divulgação possa alcançar mais pessoas foi construído em formato cartilha (material paradidático) na versão *PDF* e *E-book*.

Desta forma, foram abordados os principais exemplares de artrópodes peçonhentos, crenças populares e associações como medos e biofobias, como também, métodos de prevenção de acidentes, primeiros socorros e por fim canais de atendimento e, assim, utilizar o espaço escolar para apresentar o tema e contribuir para a redução de acidentes.

O uso do material paradidático apresentou uma perspectiva otimista. A etapa das aulas práticas foi a de maior participação, ocorrendo a integração entre o conteúdo teórico é a prática, gerando relação com situações reais que contribuem para o interesse e a participação mais integrada dos estudantes

Ao longo deste estudo, também se observou desafios como em relação ao uso de tecnologias relativas ao letramento digital dos estudantes, ou seja, o uso do recurso de forma pedagógica onde parte utilizavam para redes sociais ou jogos, desvinculando do objetivo pedagógico. Outro ponto, a limitações de materiais, neste cenário o uso tecnológico (computadores, *tablets*) quanto o acesso para impressão do material paradidático em versão física, sendo que parte dos materiais utilizado providos de recursos financeiro pessoal.

Sugere-se que futuras pesquisas contemplem a produção do material em versão física (impressa), uma vez que, por limitações orçamentárias, essa opção não foi viabilizada neste estudo. Durante a pesquisa, observamos que a disponibilização

de exemplares impressos poderia proporcionar uma participação melhor entre os estudantes que não tinham acesso a celulares, *tablets* ou computadores. Além disso, ao levarem o material para casa, os estudantes poderiam ter a oportunidade de compartilhar informações com familiares e amigos, ampliando o alcance do conteúdo para a comunidade externa, principalmente ao público que tenha dificuldade de acesso à internet.

Por fim, os resultados indicam que o ensino de Ciências e Biologia, podem alcançar maior aproveitamento quando se integra teoria, prática e materiais contextualizados. A combinação de atividades práticas, recursos adequados, promove uma aprendizagem mais significativa, envolvendo os estudantes, ampliando o conhecimento e contribuindo para a prevenção de acidentes, a saúde pública e a percepção ambiental.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, B.; CORREIA, W.; CAMPOS, F. Uso da escala *Likert* na análise de jogos. **Salvador: SBC-Proceedings of SBGames Anais**, v. 7, n. 2, p. 2, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Fabio-Campos-7/publication/266051378\\_Uso\\_da\\_Escala\\_Likert\\_na\\_Analise\\_de\\_Jogos/links/54b1b66e0cf28ebe92e18fdb/UsodaEscalaLikertnaAnalisedeJogos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fabio-Campos-7/publication/266051378_Uso_da_Escala_Likert_na_Analise_de_Jogos/links/54b1b66e0cf28ebe92e18fdb/UsodaEscalaLikertnaAnalisedeJogos.pdf). Acesso em: 09 out. 2025.

ALENCAR, E. S.; ARAÚJO, M. H. S.; CARVALHO, A. V. Acidentes por animais peçonhentos no município de Guaraí (TO) no período de 2015-2017. **Medicus**, v. 1, n. 1, p. 10-21, 2019. Disponível em: <https://www.cognitionis.inf.br/index.php/medicus/article/view/CBPC2674-6484.2019.001.0002>. Acesso em: 02 set. 2025.

ALMEIDA, M. A. G. **O USO DE COLEÇÕES DIDÁTICAS ZOOLOGICAS NO ÂMBITO EDUCACIONAL E SUA RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM**: uma revisão narrativa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [S.l.], 2025. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/289215>. Acesso em: 30 out. 2025.

ARAÚJO JR, A.; GASTAL, M. L.; AVANZI, M. R. **HISTÓRIAS DE VIDA PENDURADAS EM CORDEL**: uma experiência de troca de saberes no ensino de biologia para jovens e adultos. 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/9294>. Acesso em: 16 out. 2025.

ASSIS DUTRA, A. A. de. ANIMAIS VENENOSOS E PEÇONHENTOS. **TECNOLÓGICA DE PRODUTOS NATURAIS E DERIVADOS DE PLANTAS E ANIMAIS**, p. 265. João Pessoa (PB): Editora UFPB, 2020. Disponível em: <https://www.editora.ufpb.br/press5/index.php/UFPB/catalog/book/852>. Acesso em: 29 out. 2025.

AZEVEDO, B. R. M.; ALMEIDA, Z. da S. de. Percepção ambiental e proposta didática sobre a desmistificação de animais peçonhentos e venenosos para os alunos do ensino médio. **Acta Tecnológica**, v. 12, n. 1, p. 97-108, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifma.edu.br/actatecnologica/article/view/562>. Acesso em: 02 nov. 2025.

BACICH, L.; MORAN, J. METODOLOGIAS ATIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA: uma abordagem teórico-prática. **Penso Editora**, 2017. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=TTY7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=BACICH,+L.%3B+MORAN,+J.+Metodologias+ativas+para+uma+educa%C3%A7%C3%A3o+inovadora:+uma+abordagem+te%C3%B3rico-pr%C3%A1tica.+Penso+Editora,+2018.&ots=oi1TbMwAvw&sig=GsrX6VtxWy6wXKu8Z8lSsFIBSBw&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=TTY7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=BACICH,+L.%3B+MORAN,+J.+Metodologias+ativas+para+uma+educa%C3%A7%C3%A3o+inovadora:+uma+abordagem+te%C3%B3rico-pr%C3%A1tica.+Penso+Editora,+2018.&ots=oi1TbMwAvw&sig=GsrX6VtxWy6wXKu8Z8lSsFIBSBw&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 30 de ago. 2025.

BARROSO, E.; HIDAKA, A. S. V.; SANTOS, A. X. dos; FRANÇA, J. D. M.; SOUSA, A. M. B. de; VALENTE, J. R.; MAGALHÃES, A. F. A.; PARDAL, P. P. de O. Acidentes por centopéia notificados pelo “Centro de informações Toxicológicas de Belém”, num período de dois anos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.6, n.34, p.527-530, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/khwGG673hXwVvQznTHRRXZt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 set. 2025.

BELTRAME, M. B.; MOURA, G. R. S. EDIFICAÇÕES ESCOLARES: infra-estrutura necessária ao processo de ensino e aprendizagem escolar. **Travessias**, Paraná, v. 3, n. 2, p. 1-15, 2009. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/7020/702078547023.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2025.

BERTONCINI, G. G. dos S. V. B.; ROSSIGNOLI, M.; PÀDUA, F. M. de. FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL: mudanças constitucionais e o “novo” FUNDEB. **Cadernos da FUCAMP**, Monte Carmelo-MG, v. 42, 2025. Disponível em: <https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3909>. Acesso em: 03 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 28 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **ACIDENTE POR ANIMAIS PEÇONHENTOS: notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net**. [S.l.]: Ministério da Saúde [2015?]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/animaisp/bases/animaisbrnet.def>. Acesso em: 04 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS: acidentes por abelhas**. [S.l.]: Ministério da Saúde, [2022?]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-por-abelhas>. Acesso em: 04 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Araneísmo. In: Medeiros AC (Ed.),

**Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico].** 5ª Ed., Brasília: Ministério da Saúde. cap. 10, pp. 1031–1036. 2021. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_5ed\\_rev\\_atual.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_5ed_rev_atual.pdf). Acesso em: 06 set. 2025.

BRASIL. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. **INFORMATIVO EPIDEMIOLÓGICO ACIDENTES COM ANIMAIS PEÇONHENTO:** primeiro quadrimestre de 2025. Brasília, DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2025a. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/0/Informativo+primeiro+quadrimestre+2025.pdf/ec59421c-bbdb-d804-a71d-17d1376e724b?t=1749487757825>. Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. Secretaria de Saúde do Distrito Federal. **ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS.** [S. l.]: Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Atualizado em 01 out. 2025b. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/acidentes-por-animais-peconhentos#:~:text=Se%20o%20ataque%20for%20por,com%20para%20agendam ento%20da%20inspe%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 22 set. 2025.

CANDITO, V.; MENEZES, K. M.; RODRIGUES, C. B. C.; SOARES, F. A. A. O USO DA CARTILHA PEDAGÓGICA COMO FERRAMENTE DE ENSINO: fortalecendo a Pesquisa Escolar e a Formação de Professores. **Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 11, n. jan./dez., p. e244225-e244225, 2025. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/2442>. Acesso em: 26 nov. 2025.

CARVALHO, C. R. de. Crianças, tecnologias móveis e a mediação parental. **Revista Educação em Questão**, v. 62, n. 71, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/34147/18296>. Acesso em: 15 out. 2025.

CARVALHO, E. B. M. de; LIMA, L. C. B. M. de; LIMA, T. D. B. M. de. A SENSIBILIZAÇÃO E A AUSÊNCIA DE SISTEMATIZAÇÃO: desafios da educação ambiental na educação básica. **REVISTA DELOS**, [S. l.], v. 18, n. 70, p. e6367, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/6367>. Acesso em: 28 out. 2025.

CONDINHO, A. L. de O. C. dos S. **Estudo da invariância fatorial da versão portuguesa do Questionário de Catsaridafobia.** Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde). Universidade Lusófona - Escola de Psicologia e Ciências da Vida, Lisboa, 2024. Disponível em: <https://research.ulusofona.pt/pt/studentTheses/estudo-da-invari%C3%A2ncia-fatorial-da-vers%C3%A3o-portuguesa-do-question%C3%A1r/>. Acesso em: 06 nov. 2025.

COSTA, J. F. S. da; LIMA, V. M. do R.; POMPEU, M. M. CONHECENDO A NATUREZA: uma experiência didática baseada na pesquisa em sala de aula. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 31, p. 1–13, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/9367>. Acesso em: 05 nov. 2025.

COSTA, K. E. S.; SILVA, T. R. F. da; FARIAS, J. F. A cartilha como recurso didático no ensino de geografia. In: **Congresso Nacional de Educação**. 2023. p. 1-10. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/658197ee81ab9\\_19122023101734.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/658197ee81ab9_19122023101734.pdf). Acesso em: 25 nov. 2025.

CRUVINEL, B. M.; ALVES, K. E. M.; SANTOS, C. M. dos; TEIXEIRA, C. ENCONTRO REMOTO DO PIBID DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DURANTE A PANDEMIA: tema animais peçonhentos e venenosos. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 342–349, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/65520>. Acesso em: 30 out. 2025.

CUPO, P.; AZEVEDO-MARQUES, M. M.; HERING, S. E. ACIDENTES POR ANIMAIS PEÇONHENTOS: Escorpiões e aranhas. **Medicina, Ribeirão Preto**, 36: 490-497, abr./dez. 2003. Disponível em: [https://www.saudedireta.com.br/docsupload/134049908841acidentes\\_animais\\_peconhentos\\_escorpioes\\_aranhas.pdf](https://www.saudedireta.com.br/docsupload/134049908841acidentes_animais_peconhentos_escorpioes_aranhas.pdf). Acesso em: 02 nov. 2025.

DUARTE, C. M.; FERREIRA, M. K.; MARTINS, M. B. EDUCAÇÃO AMBIENTAL: contribuição para a gestão socioambiental na bacia hidrográfica do Rio Gravataí [recurso eletrônico]. Porto Alegre: [UFRGS. Centro de Ecologia], 2015. 248 p.: digital. **Parte II: A Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí**, Cap. 11, p. 155-164, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/259780/000988044.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 nov. 2025.

FERNANDES, J. M.; FREITAS-REIS, I.; NETO, W. N. de A. Uma revisão sistemática sobre semiótica, multimodalidade e ensino de ciências da natureza na educação do aluno surdo. **Revista Educação e Linguagens**, v. 9, n. 17, p. 400-432, 2020. Disponível em; <https://periodicos.unespar.edu.br/revistaeduclings/article/view/6590>. Acesso em: 10 nov. 2025.

FERREIRA, R. M. D. N. **Aspectos epidemiológicos de acidentes por aranhas no estado da Paraíba nos anos de 2015 a 2017**. Universidade Federal da Paraíba. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/15564/1/RMDNF24052019.pdf>. Acesso em: 06 de out. 2025.

FERRY, A. da S.; FIUZA, V. da S. O PAPEL DA CONSTRUÇÃO DE MODELOS NA APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL: um estudo com estudantes de educação profissional e tecnológica. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 8, n. 2, p. 1-21, 2023. Disponível em: <https://www.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/stricto-sensu/ppqfct-ct/area-academica/revista-actio-docencia-em-ciencias>. Acesso em: 06 nov. 2025.

FISCHER, M. L.; CAMPOS, A. C. de; SANTOS JÚNIOR, R. J. dos. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA COEXISTÊNCIA: superando a biofobia para um futuro sustentável. [S. l.]: **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, v. 30, n. 1, p. 1–25, 2025. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/17978>. Acesso em: 29 out. 2025.

GONÇALVES, J. P.; MONTEIRO-ALVES, R. J.; PEREIRA, J. A. B. Como estão sendo produzidas as cartilhas em Educação Ambiental no Brasil?. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 18, n. 7, p. 269–286, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15135> . Acesso em: 06 nov. 2025.

GRATON, I. **80% dos acidentes com animais peçonhentos no DF foram causados por escorpiões em 2022**. Brasília, DF: Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 02 ago. 2023. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/w/80-dos-acidentes-com-animais-pe%C3%A7onhentos-no-df-foram-causados-por-escorpi%C3%B5es-em-2022>. Acesso em: 06 ago. 2025.

HICKMAN JR., C. P.; KEEN, S. L.; EISENHOUR, D. J; LARSON, A.; L'ANSON, H. **Princípios integrados de zoologia**. 18. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

LEOBAS, G. F.; SEIBERT, C. S.; FEITOSA, S. B. Acidentes por animais peçonhentos no Estado do Tocantins: aspectos clínico-epidemiológicos. **Desafios – Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, Palmas, v. 2, n. 2, p. 269–282, 2016. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/964>. Acesso em: 2 nov. 2024.

LIMA, C. da C. de. AS DESIGUALDADES EDUCACIONAIS E DIGITAIS: possíveis associações na rede pública estadual de Minas Gerais. **(SYN) THESIS**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 42-53, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/synthesis/article/view:/61466>. Acesso em: 03 nov. 2025.

LIMA, F. G. M. de; CASSIANO-LIMA, D.; ALMEIDA, N. O. de; CASTRO, D. P. de. Uma abordagem etnoherpetológica das concepções dos estudantes de ensino médio sobre serpentes. **Conexão ComCiência**, [S.l.], v. 3, n. 2, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/search/search>. Acesso em: 30 out. 2025.

LOBO, C. G. de A.; ARAUJO, L. F. Efeitos não desejados do modelo de financiamento da educação brasileira. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 19, n. 00, p. e024038, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/18664> Acesso em: 05 nov. 2025.

MADALENO, K. de O. **ANIMAIS PEÇONHENTOS**: uma análise de livros didáticos do PNLD 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia) – Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/4681>. Acesso em: 05 nov. 2025.

MENDONÇA, M. R. de S. **CIÊNCIA EM QUADRINHOS**: recurso didático em cartilhas educativas. 2008. [tese/dissertação]. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008. Disponível em: <https://shre.ink/oWVH> Acesso em: 08 nov. 2025.

NASCIMENTO, G. M. do; SOUSA, T. B. B. de; ARNAN, X.; LIMA, R. L. F. de A.;

RIBEIRO, E. M. S. A CARTILHA COMO INSTRUMENTO DE APOIO DIDÁTICO: uma abordagem sobre os invertebrados da Caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 15, n. 6, p. 17–51, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11448>. Acesso em: 05 nov. 2025.

NETO, E. M. C.; PACHECO, J. M. A construção do domínio etnozoológico “inseto” pelos moradores do povoado de Pedra Branca, Santa Terezinha, Estado da Bahia. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, Maringá-PR, v. 26, n. 1, p. 81-90, 2004. Disponível em: <https://encurtador.com.br/qPr8> . Acesso em: 02 nov. 2025.

NOGUEIRA, A. P.; NISHIDA, S. M.; CAMPOS, L. M. L. **MATERIAL DIDÁTICO PARA PROFESSORES DE BIOLOGIA**: comportamento animal como tema articulador. 2023. 62p. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/59879efb-bf61-4e7c-9042-053e1919165>. Acesso em: 28 out. 2025.

OLIVEIRA, F. L. G. de; LEITE, R. L.; PINTO, M. F. Conhecimentos e percepções dos estudantes do ensino médio sobre serpentes. [S.l.] **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 21, n. 2, 2022. Disponível em: [https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC\\_21\\_2\\_12\\_ex1992\\_789.pdf](https://reec.webs.uvigo.es/volumenes/volumen21/REEC_21_2_12_ex1992_789.pdf). Acesso: 30 out. 2025.

PAIS, M. P. M. B. C. **A aprendizagem baseada em recursos e a promoção da autonomia dos alunos no quadro da biblioteca escolar** (dissertação de mestrado). Universidade Aberta, Lisboa, 2013. 170 p. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/entities/publication/248b86b1-6d2d-4253-af00-95354a4ab517>. Acesso em: 05 nov. 2025.

PEDRINI, A.; COSTA, É. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 16, p. 163-179, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/k7XY54m9dPHTGwbzpHrdRYy/?lang=pt>. Acesso em: 08 nov. 2025.

PETRI, G. E.; FREITAS, A. de A.; CARVALHO FILHO, R. O. de; MIRANDA, K. G.; PINTO, E. M. H. Principais medidas de tratamento para acidentes envolvendo aranhas das espécies *Iatrodectus*, *Ixosceles* e *Phoneutria*—uma revisão de literatura. **Revista Educação em Saúde**, v. 9, n. 1, p. 169-180, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/educacaoemsaude/article/view/5603>. Acesso em: 07 set. 2025.

PIFFERO, E. de L. F.; COELHO, C. P.; SOARES, R. G.; ROEHS, R. METODOLOGIAS ATIVAS E O ENSINO REMOTO DE BIOLOGIA: uso de recursos online para aulas síncronas e assíncronas. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e719108465-e719108465, 2020. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8465>. Acesso em: 29 set. 2025.

PONTES, A. R. L. de; SILVA, K. O. da; ARAÚJO, T. O. de; ABRANTES, M. S. de A. P.; ALBUQUERQUE, A. M. de. PRIMEIROS SOCORROS EM PICADA DE ANIMAIS

PEÇONHENTOS (OFÍDICOS E ESCORPIÃO). **Educação, Ciência e Saúde (ISSN 2358-7504)**, Cuité, Paraíba, Brasil, v. 8, n. 2, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ces.ufcg.edu.br/periodicos/index.php/99cienciaeducacaosaude25/article/view/326>. Acesso em: 31 out. 2025.

PRADO, L. F. do. **A ocupação irregular de terras no Distrito Federal e o impacto ambiental**. Monografia. Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, Brasília, 2012. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/123456789/607>. Acesso em: 05 nov. 2025.

RAMOS, E. L. P.; MOURA, R. G. F.; MACEDO, M. M.; SIQUEIRA, L. H. C.; SPOSITO, N. E. C.; KATAGUIRI, V. S. Uma abordagem lúdica dos animais peçonhentos no ensino fundamental. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 11, n. 2, 2013. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20772>. Acesso em: 05 nov. 2025.

REZENDE, L. P.; ALMEIDA, F. da S.; PEREIRA, A. de M.; CHAVES, S. da S.; SOUSA, J. L. dos S. O ENSINO DE CIÊNCIAS COM AULAS PRÁTICAS: observar, fazer e aprender. **PESQUISA EM FOCO**, [S. l.], v. 23, n. 1, 2018. Disponível em: [https://www.ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA\\_EM\\_FOCO/article/view/1661](https://www.ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/1661). Acesso em: 06 nov. 2025.

RICHTER, E.; LENZ, G.; HERMAL, E. do E. S.; GÄLLICH, R. I. da C. ENSINO DE ZOOLOGIA: concepções e metodologias na prática docente. **Ensino & Pesquisa**. v. 15, n. 1, p. 27-48, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/ensinoepesquisa/article/view/1069>. Acesso em: 31 out. 2025.

SANTANA, W. do N.; COSTA NETO, E. M.; SILVA, J. P. dos S. Aranhas e escorpiões na percepção de estudantes do 7º e 8º anos de uma escola da zona rural De Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 120–141, 2023. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/903>. Acesso em: 30 out. 2025.

SANTOS, A. S.; SILVA BRAZ, V. da. A Educação Ambiental em ambiente escolar e seu papel no conhecimento e na valorização de Unidades de Conservação. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 5, p. 205-222, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19895>. Acesso em: 28 out. 2025.

SÃO PAULO. Repositório do Instituto Butantan. **ABELHAS**: guia sobre acidentes [2020]. Instituto Butantan, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://repositorio.butantan.gov.br/entities/publication/78e06f5b-ef02-4a8b-8c37-20c2feecc600>. Acesso em: 04 jan. 2023.

SASSERON, L. H.; OROFINO, R. de P. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA: discussões a partir de domínios do conhecimento científico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 15, n. 25, p. 05–23, 2025. Disponível em:

<https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/view/1522>. Acesso em: 05 nov. 2025.

SATURNINO, R.; MOURA, A. L. Uso de artrópodes para o ensino de ciências/zoologia nas séries finais do ensino fundamental. **Atena Editora Direitos para esta edição cedidos à Atena**, Ponta Grossa-PR, p. 20, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Divino-Cunha/publication/345931864\\_FERRAMENTAS\\_DIDATICAS\\_PARA\\_O\\_ENSINO\\_D\\_A\\_DOENCA\\_PARASITARIA\\_ESQUISTOSSOMOSE\\_MANSONICA/links/6071cf0c4585150fe99b3d91/FERRAMENTAS-DIDATICAS-PARA-O-ENSINO-DA-DOENCA-PARASITARIA-ESQUISTOSSOMOSE-MANSONICA.pdf#page=31](https://www.researchgate.net/profile/Divino-Cunha/publication/345931864_FERRAMENTAS_DIDATICAS_PARA_O_ENSINO_D_A_DOENCA_PARASITARIA_ESQUISTOSSOMOSE_MANSONICA/links/6071cf0c4585150fe99b3d91/FERRAMENTAS-DIDATICAS-PARA-O-ENSINO-DA-DOENCA-PARASITARIA-ESQUISTOSSOMOSE-MANSONICA.pdf#page=31). Acesso em: 01 nov. 2025.

SILVA, D. B.; LOPES, A. P.; PINTO, M. N.; ACIOLI, A. N.; BRANDÃO, E. G.; MONTALVÃO, J. P.; LIMA, R. A. O ensino sobre animais peçonhentos em duas escolas públicas do município de Benjamin Constant-AM. **Ciência e Natura**, [S. l.], v. 40, p. e3, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/25342>. Acesso em: 06 nov. 2025.

SILVA, I. M. M. TECNOLOGIA E LETRAMENTO DIGITAL: navegando rumo aos desafios. **ETD Educação Temática Digital**, São Paulo, v. 13, n. 01, p. 27-43, 2011. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1676-25922011000300004&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1676-25922011000300004&script=sci_abstract). Acesso em: 04 nov. 2025.

SILVA, J. R. O.; BUZATTO, C. R. CONSTRUINDO CONHECIMENTO EM BOTÂNICA: da teoria à aplicação no ambiente escolar. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, v. 14, n. 3, p. 323-352, 16 dez. 2024. Disponível em: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/1658>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SOUSA, R. G. de; OLIVEIRA, G. G. de; TOSCHI, M. S.; CUNHA, H. F. da. Meio ambiente e insetos na visão de educandos de 6º e 8º ano de escolas públicas em Anápolis-GO. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 59-82, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/3244>. Acesso em: 02 nov. 2025.

SOUZA NETO, A. de. **INSETOS E CADEIAS ALIMENTARES**: uma estratégia pedagógica para o Ensino Fundamental I. 2025. 124 f. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amazonas, Maués (AM), 2025. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/10902>. Acesso em: 06 nov. 2025.

SOUZA, C. M. V.; BOCHNER, R. **Os animais peçonhentos na saúde pública**. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=0dt-EAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&ots=QpCQ2kzvdR&sig=jjvZJET4My2QfhrFaxzfJvhAHSk#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 31 out. 2025.

SOUZA, F. V. de; LUCENA, I. M. de. PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA SOBRE ANIMAIS PEÇONHENTOS E EDUCAÇÃO

AMBIENTAL EM BAÍA FORMOSA-RN. **HOLOS**, [S. l.], v. 6, 2022. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11167>. Acesso em: 02 nov. 2025.

TIMBANE, S. A.; AXT, M.; ALVES, E. O CELULAR NA ESCOLA: vilão ou aliado. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**, Fortaleza-CE, p. 768-773, 2015. Disponível em: <https://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/768-773.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2025.

TRAJANO, E. POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO E CRITÉRIOS AMBIENTAIS: princípios, conceitos e protocolos. **Estudos avançados**, São Paulo-SP, v. 24, p. 135-146, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/zPWhnHGjScF46WnCkRQLz8p/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 16 out. 2025.

WEBER, L. N. D.; LEITE, C. R.; STASIAK, G. R.; SANTOS, C. A. da S.; FORTESKI, R. O estresse no trabalho do professor. **Imagens da educação**, v. 5, n. 3, p. 40, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Lidia-Dobrianskyj-Weber/publication/283789521\\_O\\_estresse\\_no\\_trabalho\\_do\\_professor/links/5ae91874aca2725dabb51b5f/O-estresse-no-trabalho-do-professor.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Lidia-Dobrianskyj-Weber/publication/283789521_O_estresse_no_trabalho_do_professor/links/5ae91874aca2725dabb51b5f/O-estresse-no-trabalho-do-professor.pdf). Acesso em: 10 nov. 2025.

ZARDO, K.; PORTO, L. T. A RELAÇÃO DO USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS MULTIMODAIS COM A APRENDIZAGEM. **Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 124-134, 2022. Disponível em: <https://ojs.novapaideia.org/index.php/RIEP/article/view/149>. Acesso em: 06 nov. 2025.

## APÊNDICE A

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - Pesquisa com Menores de 18 anos

Título da Pesquisa: XXXX

1. Sobre a pesquisa Esta pesquisa tem como objetivo apresentar os principais artrópodes peçonhentos (como escorpiões, aranhas, lagartas, abelhas e lacraias) que oferecem risco à saúde pública.

2. Como será a participação Se você concordar com a participação do(a) menor, será apresentada aos estudantes uma cartilha digital com informações sobre esses animais, primeiros socorros, locais de atendimento, formas de tratamento, mitos e curiosidades, além de sua importância na natureza. A apresentação será feita em sala de aula, de forma explicativa e interativa. Após isso, os alunos responderão a um questionário para avaliarmos se os objetivos foram alcançados e se algo precisa ser melhorado.

3. Benefícios esperados A participação ajudará a ampliar o conhecimento dos estudantes sobre o tema, esclarecendo dúvidas e contribuindo para a prevenção de acidentes. A informação também poderá ser levada à comunidade.

4. Não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar aos voluntários pela participação, no entanto, caso haja qualquer despesa decorrente desta participação haverá o seu ressarcimento pelos pesquisadores.

5. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente da participação no estudo, os voluntários poderão pleitear indenização, segundo as determinações do Código Civil (Lei nº 10.406 de 2002) e das Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

6. O nome dos participantes será mantido em sigilo, assegurando assim a sua privacidade, e se desejarem terão livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que queiram saber antes, durante e depois da sua participação.

7. Você tem o direito de não autorizar ou retirar o seu consentimento da participação do menor em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para o mesmo.

8. Os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para fins desta pesquisa, e os resultados poderão ser publicados.

Qualquer dúvida, pedimos a gentileza de entrar em contato com XXXXX, pesquisador (a) responsável pela pesquisa por e-mail: XXXXXXXX ou contato (XX) XXXX-XXXX.

#### *Consentimento Livre e Esclarecido*

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa Desmistificando os Artrópodes peçonhentos, e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas

desde que nenhum dado possa me identificar.

Nome completo do responsável:

RG ou CPF nº: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Assinatura do responsável

XXXXXX, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_.

***Declaração do pesquisador responsável***

Como pesquisador responsável pelo estudo Artrópodes peçonhentos, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

XXXXX, XX de XXXXX de XXXX.

\_\_\_\_\_

**Nome do pesquisador | CPF: XXXXXX**

**APÊNDICE B****FORMULÁRIO DIAGNÓSTICO**

Esse formulário será para análise prévia do conhecimentos de vocês acerca do tema da pesquisa que daremos continuidade nas próximas semanas.

Série 9º ano Turma: \_\_\_\_\_

1) Você deseja participar da pesquisa?

Sim  Não  Não sei responder/ tenho dúvida

2) Você sabe a diferença entre o animal venenoso e o peçonhento?

Sim  Não  Já ouvi falar. Porém, tenho dúvidas.  Não sei responder.

3) Cite um animal peçonhento que você saiba ou que imagina ser:

---

---

4) O que caracteriza um animal como peçonhento?

Possui veneno, mas sem capacidade de injetá-lo.

Ter veneno localizado apenas na saliva.

Produzir veneno e possuir um mecanismo (estrutura adaptada) para injetá-lo em suas vítimas

Usar o veneno apenas para digestão interna, e não para defesa ou ataque.

5) Em caso de picada de animal peçonhento, o que deve ser feito primeiro?

Apertar o local da picada e tentar retirar e/ou "sugar" o veneno.

Lavar o local e procurar atendimento médico.

Tomar um analgésico (remédio) e repousar

Não sei responder

6) Tem alguma curiosidade sobre o tema da pesquisa? (Lembra são resposta em anonimato, ou seja, não são identificados)

---

---

## APÊNDICE C

### FORMULÁRIO AVALIATIVO FINAL

Olá, estudantes!

Chegamos à etapa final da nossa pesquisa. Espero que este projeto tenha contribuído com mais conhecimento e novas perspectivas sobre este fascinante grupo de animais. Que essa experiência possa ser compartilhada com a comunidade externa — família, amigos, vizinhos e todos ao redor.

Quero agradecer a cada um(a) de vocês pela participação!

1) Qual sua idade?

13 anos       14 anos       15 anos       Outra idade

Afirmativas para avaliação em escala Likert: **1 a 5**

1 Discordo totalmente |       2 Discordo parcialmente |       3 Neutro/ indiferente

4 Concordo parcialmente      |      5  Concordo totalmente

1) As informações da cartilha foram apresentadas de **forma clara e compreensível**.

1 2 3 4 5

2) A cartilha **explicou de forma clara** a diferença entre animais peçonhentos e animais venenosos.

1 2 3 4 5

3) O uso da cartilha te ajudou a aprender e/ou relembrar conceitos de **Zoologia**.

1 2 3 4 5

4) A cartilha te ajudou a conhecer mais sobre alguns **artrópodes peçonhentos**.

1 2 3 4 5

5) As **imagens e ilustrações** facilitaram a compreensão do conteúdo

1 2 3 4 5

6) As etapas da pesquisa (aula, cartilha e prática laboratorial) foram realizadas em **tempo suficiente**.

1 2 3 4 5

7) A cartilha apresentou **informações relevantes** para seu dia a dia.

1 2 3 4 5

8) A **cartilha** é uma ferramenta que facilita a aprendizagem dos conteúdos.

1 2 3 4 5

9) A partir das informações da cartilha, aprendeu o que deve ser feito em casos de acidentes com **artrópodes peçonhentos**.

1 2 3 4 5

10) A **linguagem (textos)** utilizados foram claros e de fácil compreensão.

1 2 3 4 5

11) **Você recomendaria** para que outras pessoas (família, amigos, colegas e/ou entre outros) utilizassem esta cartilha para aprender sobre o tema.

12) A **cartilha** contribuiu para assimilar melhor os conteúdos apresentados na aula da professora Marília.

1 2 3 4 5

13) A aula da professora Marília, contribuiu para que você entendesse melhor o **papel ecológico dos artrópodes peçonhentos**.

1 2 3 4 5

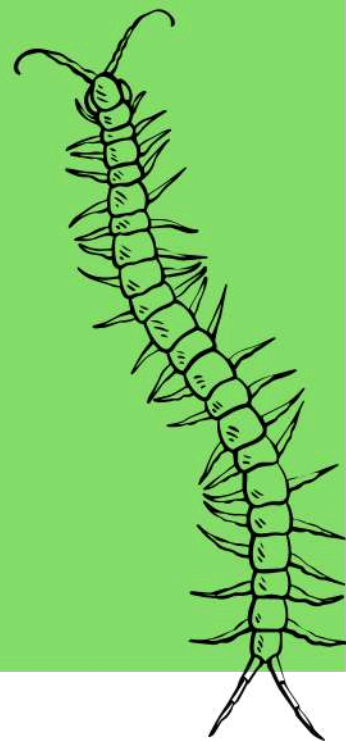
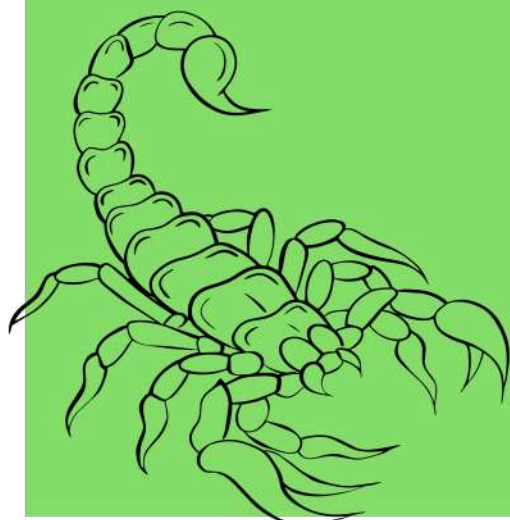
14) **Você tem fobia** (medo exagerado de algo ou de alguma situação) em relação a

certos artrópodes peçonhentos apresentados na cartilha.

1 2 3 4 5

15) Qual parte da pesquisa você achou mais **interessante** ou **motivadora**? \*


MATERIAL  
COMPLEMENTAR  
EDUCACIONAL



# ARTRÓPODES PEÇONHENTOS

# ÍNDICE

Introdução .....	03
Animais peçonhentos <i>Versus</i> Animais venenosos .....	04
Importância ecológica .....	05
Tipos de toxinas .....	06
<b>Artrópodes peçonhentos - importância médica:</b>	
Abelha-africana( <i>Apis mellifera scutellata</i> ) .....	08
Abelha-europeia ( <i>Apis mellifera ligustica</i> ) .....	09
Aranha-armadeira ( <i>Phoneutria sp.</i> ) .....	10
Aranha-marrom ( <i>Loxosceles sp.</i> ) .....	11
Aranha-viúva-negra ( <i>Latrodectus sp.</i> ) .....	12
Escorpião-amarelo ( <i>Tityus serrulatus</i> ) .....	13
Escorpião-amarelo-do-Nordeste ( <i>Tityus stigmurus</i> ) .....	15
Escorpião-marrom ( <i>Tityus bahiensis</i> ) .....	16
Lacraia (Centopeia) ( <i>Scolopendra sp.</i> ) .....	18
Lagarta-Ionomia ( <i>Lonomia obliqua</i> ) .....	19
Prevenção de acidentes .....	21
Primeiros socorros .....	23
Centrais de atendimentos .....	25
Elaboradores do material .....	27
Referências teóricas e imagens ( <i>QR Code</i> ) .....	28

# INTRODUÇÃO

Tanto os animais peçonhentos quanto os que possuem veneno são peças fundamentais no equilíbrio do ecossistema, contribuindo para o controle de outras espécies.

Nos últimos séculos, o crescimento e as grandes mudanças nos ambientes rurais e urbanos, influenciaram o comportamento desses animais, como por exemplo, **o aumento do risco de acidentes domésticos.**

Os principais animais responsáveis por causarem esses acidentes e levarem pessoas a procurarem atendimento médico são **abelhas, aranhas, escorpiões, lacraias e lagartas.**

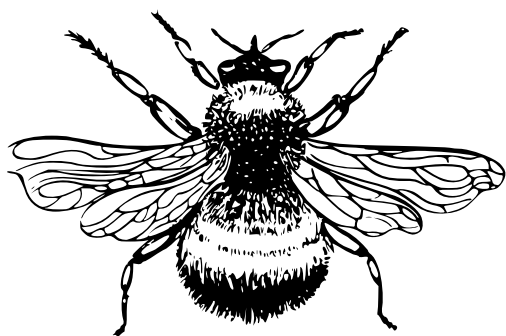


Fig. 01



Fig. 02



Fig. 03

## Você sabe a diferença entre animais venenoso e peçonhentos?

### Como fazer essa diferenciação?

#### Animais venenosos



- Também produzem veneno, mas não conseguem injetar.
- O veneno só faz efeito se a pessoa ingerir ou tocar no animal.
- Exemplo: sapos que liberam toxinas pela pele, Baiacu (Tetraodontidae) – venenoso se ingerido, pois tem tetrodotoxina

#### Animais peçonhentos



- Produzem veneno e têm um mecanismo para injetar no outro (presas, ferrão, agulhão).
- Exemplo: cobra (presas), escorpião (ferrão), aranha (presas), abelha (ferrão).

Imagens desses mecanismos (estruturas adaptadas - pág. 06) **(figura 07 e 08)**

#### ☛ **Resumo:**

- **Peçonhento** = injeta veneno (ferrão, presa, agulhão).
- **Venenoso** = libera veneno por contato ou ingestão.



## Sua importância ecológica

### Importância ecológica dos artrópodes peçonhentos

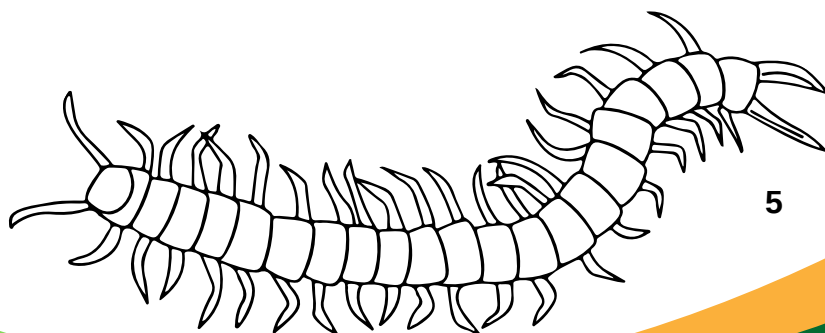
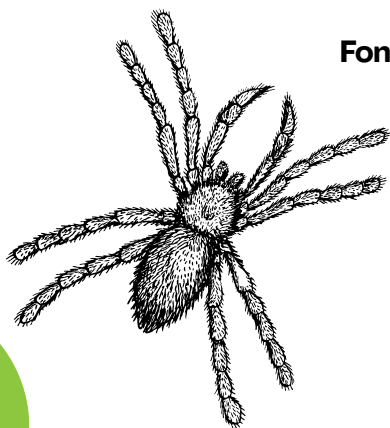
**Aranhas e escorpiões** → São importantes predadores naturais, ajudando a controlar populações de insetos, inclusive pragas agrícolas e vetores de doenças.

**Abelhas** → Exercem papel essencial na polinização, garantindo a reprodução de plantas, a produção de frutos e a manutenção da biodiversidade.

**Lagartas urticantes** (como a *Lonomia*) → Embora perigosas, fazem parte das cadeias alimentares, servindo de alimento para aves, répteis e outros predadores.

**Lacraias (centopeias)** → Atuam como controladoras de insetos e pequenos invertebrados, equilibrando ecossistemas terrestres. Podem se alimentar de outros já mortos e restos de alimentos, são importantes agentes decompositor

Fonte: Butantan (2017)





## TIPOS DE TOXINAS (VENENO):

Essas toxinas apresentam diferentes mecanismos de ação no corpo dos seres humanos e em suas presas:

- **Neurotóxicos:** pode ser considerado o veneno de mais rápida ação, pois interfere diretamente na coordenação e imobilização do corpo.
- **Hemotóxicos:** responsável por agir no sistema sanguíneo e causar a coagulação do sangue.
- **Citotóxicos:** contribui para interferência da função celular, causando desde bolhas a necrose dos tecidos.
- **Miotóxicos:** capaz de causar dano ao músculo esquelético.

**Fonte:** Thomé (2025)



Fig. 04 - estrutura de inoculação do veneno no escorpião (**acúleo**)




Fig. 05 - estrutura das aranhas que inocula veneno é a **quelícera**.



Fig. 09

Fiquem tranquilos, pois nem todo animal peçonhento é capaz de causar acidentes e levar o indivíduo ao hospital. Isso porque, existem animais que não produzem veneno com toxidez o suficiente para causar danos à saúde humana.

Conhecer esses animais é fundamental para preservar o **ecossistema** e prevenir acidentes.



**Objetivo desta cartilha** - é informar e conscientizar vocês, estudantes, sobre os principais animais peçonhentos de **importância médica presentes no Brasil**, destacando seus riscos, características e, principalmente, as formas seguras de prevenção e primeiros socorros.

# Abelha-africana (*Apis mellifera scutellata*)

Categoria Taxonômica  
Subfiló: Insecta (insetos)  
Ordem: Hymenoptera  
Família: Apidae  
Gênero: *Apis*

**Tabela 01:** Características específicas da abelha-africana.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Tronco ocos, caixas de energia, forros das casas ...	Cabeça, tórax, abdômen, antenas, cores preta e amarelas.	<b>Citotóxicos e outros</b>	Dor intensa, vermelhidão, inchaço, dificuldade respiratória, náusea, vômito, tontura ...

**Fonte:** Oliveira, et. al., (2021); National Geographic (2024) .



Fig. 07



Fig. 08

# Abelha-europeia (*Apis mellifera ligustica*)

Categoria Taxonômica  
Subfilo: Insecta (insetos)  
Ordem: Hymenoptera  
Família: Apidae  
Gênero: *Apis*

**Tabela 02:** Características específicas da abelha-europeia

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Tronco ocos, caixas de energia, forros das casas ...	Cabeça, tórax, abdômen, antenas, cores preta e amarelas.	<b>Citotóxicos e outros</b>	Dor intensa, vermelhidão, inchaço, dificuldade respiratória, náusea, vômito, tontura ...

**Fonte:** Oliveira, et. al., (2000); National Geographic (2024).



Fig. 09

# Aranha-armadeira (*Phoneutria sp.*)

Categoria Taxonômica  
Subfilo: Chelicerata (pronunciado  
quelicerados)  
Classe: Arachnida  
Ordem: Araneae  
Família: Ctenidae  
**Gênero:** *Phoneutria*

**Tabela 03:** Características específicas da aranha-armadeira.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Jardins, caixas de frutas (banana), entulhos, ambientes úmidos	Grande, corpo escuro, agressiva, levanta as patas dianteiras quando ameaçada	<b>Neurotóxico</b>	Dor intensa, suor, taquicardia, tremores, aumento da pressão, dificuldade para respirar, náusea, vômito, ...

**Fonte:** Butantan (2024)



Fig. 10



Fig. 11

# Aranha-marrom (*Loxosceles sp.*)

Categoria Taxonômica  
Subfilo: Chelicerata (pronunciado quelicerados)  
Classe: Arachnida (Aracnídeos)  
Ordem: Araneae  
Família: Sicariidae  
**Gênero:** *Loxosceles*

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Roupas guardadas, móveis, caixas, locais escuros e secos	Pequena, corpo marrom-claro, pernas finas e longas	<b>Citotóxico</b>	Dor leve no início, depois necrose (ferida escura), febre, mal-estar, vermelhidão, inchaço, ...

**Tabela 04:** Características específicas da aranha-marrom.

**Fonte:** Butantan (2024)



Fig. 12



Fig. 13

# Aranha-viúva-negra (*Latrodectus sp.*)

Subfilo: Chelicerata (pronunciado quelicerados)

Classe: Arachnida (aracnídeos)

Ordem: Araneae

Família: Theridiidae

**Gênero:** *Latrodectus*

**Tabela 05:** Características específicas da aranha-viúva-negra.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Em móveis e armários pouco usados, entulhos, telhados, galpões, garagens, ...	Preta e com desenho no abdômen	<b>Neurotóxico</b>	Dor intensa, suor, náusea, vômito, vermelhidão, dificuldade respiratória, ...

**Fonte:** Butantan (2020)

**Dimorfismo sexual;** é a diferença de aparência, tamanho ou estrutura entre machos e fêmeas da mesma espécie, além das diferenças reprodutivas (fig. 14).

**Relação ecológica:** canibalismo

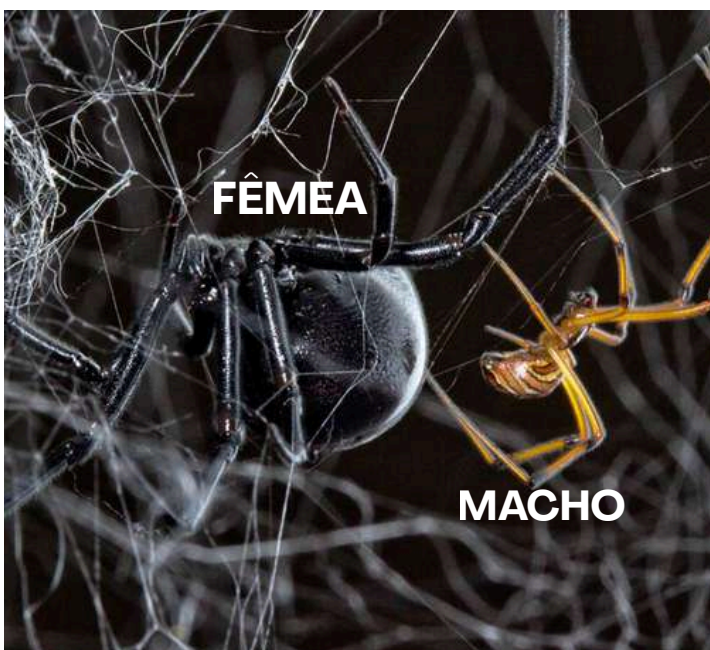


Fig. 14 - Dimorfismo sexual.



Fig. 15



Fig. 16



## Escorpião-amarelo (*Tityus serrulatus*)

Classificação taxonômica

Subfilo: Chelicerata (pronunciado quelicerados)

Classe: Arachnida (aracnídeos)

Ordem: Scorpiones

Família: Buthidae

**Gênero:** *Tityus*

**Tabela 06:** Características específicas do escorpião-amarelo.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Esgotos, entulhos, ralos, sapatos, roupas, muros, calçadas, baldes, ...	Amarelo-claro, cauda fina e curva, com ferrão	<b>Neurotóxico</b>	Dor intensa, suor, náusea, vômito, taquicardia, dificuldade respiratória, ...

Fonte: Butantan (2017)

# Escorpião-amarelo

(*Tityus serrulatus*)



## Curiosidade

Você sabia que o escorpião-amarelo (*Tityus serrulatus*) se reproduz por partenogênese?

✓ Nesse tipo de **reprodução assexuada**, a fêmea gera seus filhotes sem precisar de um macho. O embrião se desenvolve a partir de um óvulo não fecundado, e os filhotes são praticamente clones da mãe.

✓ Cada reprodução em média de 20-25 filhotes.



Fig. 17

## Por que isso é importante?

- **Aumento populacional rápido:** uma única fêmea pode colonizar um ambiente novo e gerar dezenas de filhotes sozinha.
- **Espécie invasora urbana:** esse escorpião se adaptou bem a ambientes urbanos, como esgotos, entulhos e construções abandonadas.
- **Perigoso aos humanos:** seu veneno é muito tóxico, e ele é o principal causador de escorpionismo no Brasil.



Fig. 18



Fig. 19

# Escorpião-amarelo-do-Nordeste (*Tityus stigmurus*)



Classificação taxonômica

Subfilo: Chelicerata (pronunciado quelicerados)

Classe: Arachnida (aracnídeos)

Ordem: Scorpiones

Família: Buthidae

**Gênero:** *Tityus*

**Tabela 07:** Características específicas do escorpião-amarelo-do-Nordeste.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Roupas, calçados, jardins, entulho, materiais de construção ...	Coloração amarelo-claro (assemelha-se ao <i>T. serrulatus</i> ) e faixa escura dorsal	<b>Neurotóxico</b>	Dor intensa, vermelhidão, formigamento, suor, náusea, vômito ...

Fonte: Butantan (2025)



Fig. 20



# Escorpião-marrom (*Tityus bahiensis*)

Classificação taxonômica  
Subfilo: Chelicerata (pronunciado quelicerados)  
Classe: Arachnida (aracnídeos)  
Ordem: Scorpiones  
Família: Buthidae  
**Gênero:** *Tityus*

**Tabela 08:** Características específicas do escorpião-marrom.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Roupas, calçados, jardins, entulho, materiais de construção ...	Tronco escuro, pernas manchadas de escuro e cauda marrom - avermelhada.	<b>Neurotóxico</b>	Dor intensa, vermelhidão, formigamento, suor, náusea, vômito ...

Fonte: Butantan (2025)



Figura 20: Escorpião-marrom (*Tityus bahiensis*)



Fig. 21

## CURIOSIDADE

# VOCÊ SABIA QUE O ESCOPIÃO NÃO É UM INSETO?

### Isso mesmo!

Escorpião não é inseto, mas sim, um aracnídeo (mesma família das aranhas).

Isso acontece, porque são subdivididos em classe e categorizados pela sua morfologia (estrutura corporal). O escorpião apresenta quatro pares de pernas (8), não possui asas e o corpo dividido em duas partes (fig. 22).

Já a classe dos insetos, apresentam três pares de pernas (6), corpo dividido em três partes (cabeça, tórax, abdômen) e possuem asas (fig. 22).

**Fonte:** Rocha; Mello; Burity (2010)

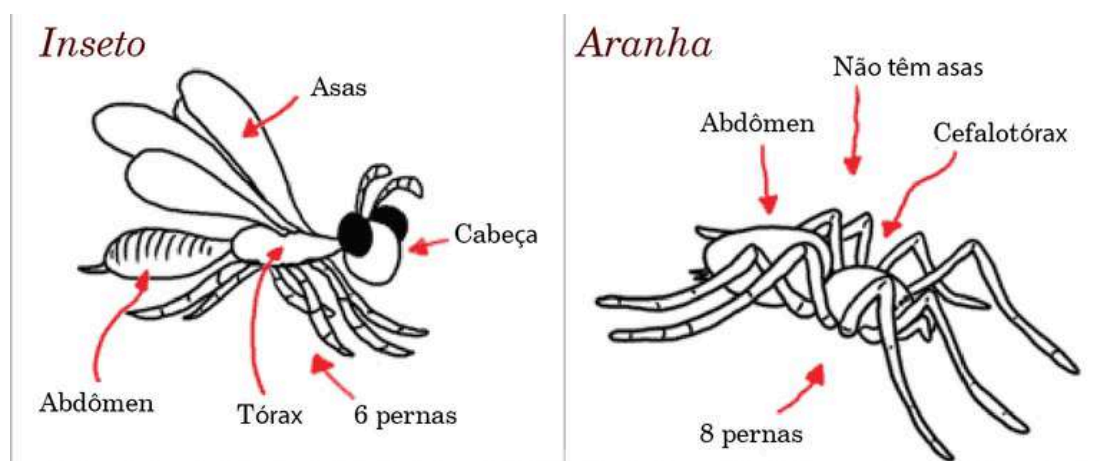


Fig. 22

# Lacraia (Centopeia) (*Scolopendra sp.*)

Categoria Taxonômica  
Subfilo: Myriapoda (miriápodes)  
Classe: Chilopoda  
Ordem: Scolopendromorpha  
Família: Scolopendridae  
Gênero: *Scolopendra*

**Tabela 09:** Características específicas da lacraia (centopeia).

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Locais úmidos, sob pedras, folhas, troncos, entulhos	Corpo longo, segmentado, com muitas pernas e coloração escura	<b>Neurotóxico e Citotóxico</b>	Dor aguda, vermelhidão, inchaço, febre leve, náusea, vômito, dor de cabeça, reações alérgicas

Fonte: Butantan (2017)



Fig. 23

# Lagarta-lonomia (*Lonomia obliqua*)

Categoria Taxonômica  
Subfiló: Insecta (insetos)  
Ordem: Lepidoptera  
Família: Saturniidae  
Gênero: *Lonomia*  
Espécie: *Lonomia obliqua*

**Tabela 10:** Características específicas da lagarta-lonomia.

Onde Vive / Habitat	Como Reconhecer	Tipo de Veneno	Principais Sintomas
Troncos de árvore, folhas secas, jardins, muros	Lagarta com pelos finos e urticantes, aparência felpuda, marrom ou esverdeada	<b>Hemotóxico</b>	Sangramentos, dor local, hematomas, queimação, em casos graves: hemorragia interna e insuficiência renal

**Fonte:** Butantan (2022)



Fig. 24

# Lagarta-lonomia (*Lonomia obliqua*)



Fig. 25

Nome popular: Taturana-obliqua

## Acidentes

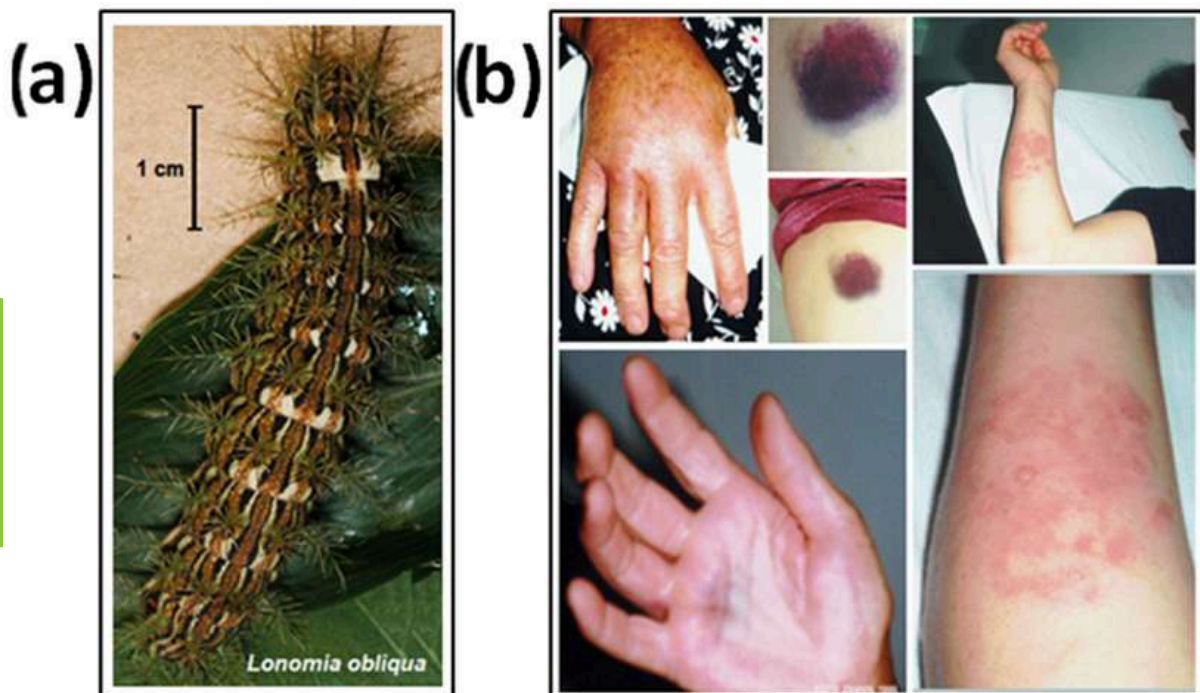
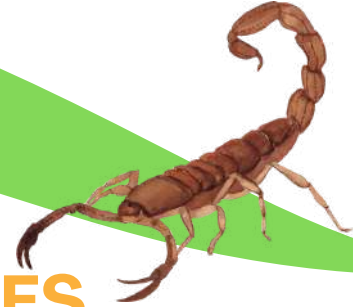


Fig. 26

# PREVENÇÃO DE ACIDENTES









- ✔ Lixo: acondicionar em sacos plásticos ou recipientes bem fechados.
- ✔ Quintal e jardim: manter limpos, sem entulhos, folhas, lixo ou materiais de construção; usar luvas e calçados ao limpar.
- ✔ Vegetação: evitar folhagens densas junto a muros e paredes; manter grama aparada.
- ✔ Terrenos baldios: solicitar limpeza periódica ao proprietário ou prefeitura.
- ✔ Roupas e calçados: sacudir e verificar antes de usar.
- ✔ Manuseio: não colocar as mãos sem luvas em buracos, pedras ou troncos.
- ✔ Residência: instalar soleiras e telas em portas, janelas, ralos e pias; vedar frestas e buracos; consertar rodapés soltos.
- ✔ Quartos: afastar camas/berços das paredes; não deixar roupas de cama tocarem o chão; evitar pendurar roupas nas paredes.

**Fonte:** Brasil (2025)



## PREVENÇÃO - abelhas

-  A retirada de colmeias em áreas públicas ou residências deve ser feita apenas por profissionais treinados e equipados, preferencialmente ao entardecer ou à noite, quando as abelhas estão mais calmas.
-  Não se aproxime de colmeias de abelhas africanizadas sem proteção adequada (macacão, luvas, máscara, botas e fumigador).
-  Evite caminhar ou correr na rota de voo das abelhas.
-  Barulhos, perfumes fortes, desodorantes, suor e roupas escuras (especialmente preta e azul-marinho) podem provocar agressividade e ataques.
-  Sons de motores, como de aparelhos de jardinagem ou motores de popa, irritam intensamente as abelhas.
-  No campo, redobre a atenção durante atividades agrícolas, como arar a terra com tratores, pois isso pode atrair enxames.

**Fonte:** Brasil (2025)



Imagens - Plataforma Canva



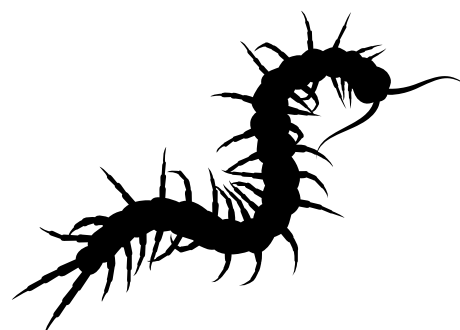
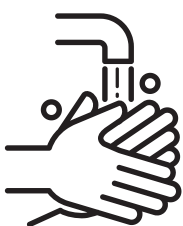


Fig. 27

# PRIMEIROS SOCORROS

## O que fazer em caso de acidente?

- Lave o local da picada com água e sabão para remover sujeira
- Eleve o membro afetado a fim de evitar que o veneno se espalhe mais rapidamente
- Procure atendimento médico imediatamente. Informe qual animal o picou para que o tratamento seja mais eficaz.



## O que NÃO fazer em caso de acidente

Não aplique substâncias caseiras como folhas, pó de café, terra ou fezes no local da picada, pois aumentam o risco de infecção.

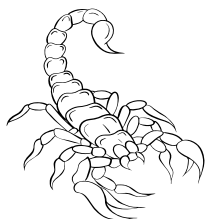
Não ingira bebidas alcoólicas, querosene ou fumo.

Não faça torniquete ou garrote no membro afetado.

Não fure, corte, queime, esprema ou sugue o local da ferida.

Fonte: Brasília (2025a)

# PRIMEIROS SOCORROS



⊘ Uso de gelo após picada de escorpião-amarelo:

**Atenção:** não use gelo nem compressas frias, pois isso pode aumentar a dor. Também não aplique pomadas ou remédios caseiros.

O que pode ajudar a aliviar a dor, até chegar ao hospital, é uma **compressa de água morna**.

**Fonte:** Brasil (2025)



## Dedetização

**Foco:** baratas, segundo dados são os principais alimentos para os escorpiões, atraindo para área urbana.

**Fonte:** Brasília (2025b)



# CENTRAIS DE ATENDIMENTO

## DISTRITO FEDERAL

Hospital	Telefones	Tipos de acidente atendidos
Hospital Materno Infantil de Brasília	(61) 3449-7734/ (61) 3449-7743	Jararaca, Cascavel, Aranha-armadeira, Aranha-marrom, Escorpião, Lagarta-lonomia.
Hospital Regional da Asa Norte	(61) 3449-4650/ (61) 3449-4651	Jararaca, Cascavel, Escorpião, Aranha-armadeira, Aranha-marrom, Lagarta-lonomia
Hospital Regional do Guará	(61) 3449-4943/ (61)3449-4944	Escorpião
Hospital Regional de Brazlândia	(61) 3449-6318/ (61) 3449-6319	Jararaca, Cascavel, Escorpião, Aranha
Hospital da Região Leste (Paranoá)	(61) 3449-5213/ (61)3449-5214	Aranha-armadeira, Aranha-marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião
Hospital Regional de Ceilândia	(61) 3449-6027/ (61)3449-6028	Aranha-armadeira, Aranha-marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião
Hospital Regional do Gama	(61) 3449-7152/ (61)3449-7153	Aranha-armadeira, Aranha-marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião.



# CENTRAIS DE ATENDIMENTO

## DISTRITO FEDERAL

Hospital	Telefones	Tipos de acidente atendidos
Hospital Regional de Santa Maria	(61) 4042-7770	Aranha-armadeira, Aranha- marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião..
Hospital Regional de Planaltina	(61) 3449-5753	Aranha-armadeira, Aranha- marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião..
Hospital Regional de Sobradinho	(61) 3449-6810/ (61)3449-6811	Aranha-armadeira, Aranha- marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião.
Hospital Regional de Taguatinga	(61) 3449-6534/ (61)3449-6535	Aranha-armadeira, Aranha- marrom, Jararaca, Cascavel, Escorpião.

## Demais atendimentos

Vigilância Ambiental	Ligue: 160	para agendamento da inspeção na residência.
<u>Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192)</u>	Ligue 192	
E-mail	gevapac.dival@gmail.com	para agendamento da inspeção na residência.

Fonte: Brasília (2025a); Brasília (2025c)

# ELABORADORAS



**Profª. Ms. Thiara de Almeida Bernardes**  
Departamento de Zoologia dos Invertebrados - IFB  
✉ [bernardesthiara@gmail.com](mailto:bernardesthiara@gmail.com)



**Marília Alves de Morais**  
Graduanda em Licenciatura em Biologia (IFB)  
✉ [marylia017moraisa@gmail.com](mailto:marylia017moraisa@gmail.com)





Fig. 28

# ACESSE OS QR CODE

## REFERÊNCIAS



TEÓRICA



IMAGENS

Acesse os **QR Code** para mais informações acerca das fontes de pesquisa.



**Ata defesa TCC - Marília Morais**

7 mensagens

**Thiara de Almeida Bernardes** <2333146@etfbsb.edu.br> ter., 18 de nov. de 2025 às 16:48  
Para: Clarisse Rezende Rocha <1342677@etfbsb.edu.br>, Deise Barreto Dias <deise.dias@ifb.edu.br>, Marília Morais <marilia.morais@estudante.ifb.edu.br>

Prezadas, boa tarde.

Segue a ata da defesa de TCC da Marília. Peço a gentileza de que respondam a este e-mail indicando a concordância ou não com o conteúdo da ata. Depois que todas responderem, o e-mail será salvo em pdf e enviado à docente responsável pela disciplina, constituindo o documento que oficializa o TCC junto ao registro acadêmico.

**ATA DE DEFESA DO TCC**

Às 11h do dia 18/11/2025, pela plataforma *Google Meet*, reuniu-se a banca examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da Licenciatura em Biologia do *Campus Planaltina* do IFB, sob a presidência da orientadora Thiara de Almeida Bernardes e participação das examinadoras Clarisse Rezende Rocha e Deise Barreto Dias, para avaliar o TCC intitulado: DESMISTIFICANDO OS ARTRÓPODES PEÇONHENTOS, apresentado pelo(a) discente Marília Alves de Morais, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciada em Biologia. A presidência declarou instalados os trabalhos, dando início à mencionada apresentação que durou cerca de 45 minutos. Em seguida, foram realizadas as perguntas das examinadoras. Na sequência, a banca se retirou para deliberações e cálculo da média. Em seguida, a banca retornou à plataforma, ocasião em que a presidência leu o resultado alcançado, que é o seguinte:

**MÉDIA igual a 9,0.**

**Recomendação:**

- Aceito sem modificação  
 Aceito com modificação, tendo o prazo de **10 dias** para entrega da versão final  
 Recusado

Nada mais havendo para ser tratado, a presidência deu por encerrados os trabalhos às 13h, agradecendo aos presentes e lavrando esta ata, que depois de lida e aprovada, é enviada ao e-mail da discente e das examinadoras para anuência e assinaturas.

Obs: caso o(a) discente não entregue a versão final, haverá restrições relativas à emissão de documentos por parte do registro acadêmico, tais como: declaração de conclusão de curso, histórico escolar completo, diplomas e outros documentos inerentes às informações comprobatórias de conclusão deste curso.

Atenciosamente,

Prof.<sup>a</sup> Ms. **Thiara Bernardes**  
Instituto Federal de Brasília - *Campus Planaltina*



**Deise Barreto Dias** <deise.dias@ifb.edu.br> ter., 18 de nov. de 2025 às 17:30  
Para: Thiara de Almeida Bernardes <2333146@etfbsb.edu.br>  
Cc: Clarisse Rezende Rocha <1342677@etfbsb.edu.br>, Marília Morais <marilia.morais@estudante.ifb.edu.br>

Boa tarde, queridas!  
Estou de acordo com a ata.  
Atenciosamente,  
**Deise Barreto Dias**

*Docente de Biologia- Ensino Médio Integrado*  
*Docente da Licenciatura em Biologia*  
*Doutora em Educação em Ciências*  
*Coordenação do NEABI e NUGEDIS do IFB CPLA*



**Clarisse Rezende Rocha** <1342677@etfbsb.edu.br>  
Para: Thiara de Almeida Bernardes <2333146@etfbsb.edu.br>

ter., 18 de nov. de 2025 às 17:51

Boa tarde,

De acordo com a ata.

Abraço

Clarisse Rocha

[Texto das mensagens anteriores oculto]

---

**Marília Morais** <marilia.morais@estudante.ifb.edu.br>  
Para: Thiara de Almeida Bernardes <2333146@etfbsb.edu.br>

qui., 27 de nov. de 2025 às 10:34

Bom dia, professoras!

De acordo com a ata.

Atte

Marília Alves de Morais

Em ter., 18 de nov. de 2025, 16:48, Thiara de Almeida Bernardes <[2333146@etfbsb.edu.br](mailto:2333146@etfbsb.edu.br)> escreveu:

[Texto das mensagens anteriores oculto]

# Documento Digitalizado Público

## TCC da Marília Alves de Moraes

**Assunto:** TCC da Marília Alves de Moraes  
**Assinado por:** Sílvia Fernandes  
**Tipo do Documento:** Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sílvia Dias da Costa Fernandes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/12/2025 10:15:57.

Este documento foi armazenado no SUAP em 09/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 779383

**Código de Autenticação:** 185514b07a

