REVISTA ENSINAR (RENSIN)
DOI: https://www.doi.org/10.52832/rensin.v4.675
Home page: https://bio10publicacao.com.br/ensinar
e-ISSN: 2965-4823

CONTRIBUIÇÕES DA ENTOMOLOGIA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

CONTRIBUTIONS OF ENTOMOLOGY AS A DIDACTIC RESOURCE FOR SCIENCE EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL

Jaconias Escócio Lima Neto [1*]; Marcelly da Conceição Modesto [2]; Milena Fragoso Nunes [2]; Luciano Braga Leopoldino [2]; Samile Cristiele Coutinho Araújo[3]

[1]Doutor em Entomologia Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Gerente da Fazenda Escola de Igarapé Açu da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Pará, Brasil; [2]Graduando do Curso de Agronomia da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). [3]Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
*Autor correspondente: jaconias.neto@ufra.edu.br

Recebido: 01/04/2026 | **Aprovado**: 11/05/2026 | **Publicado**: 09/09/2026

Resumo: O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura com a finalidade de corroborar a hipótese de que a entomologia apresenta contribuições relevantes como ferramenta didática para o ensino de Ciências no ensino fundamental. Para isso, foi conduzida uma revisão bibliográfica com base em artigos relacionados aos seguintes temas: entomologia no ensino fundamental, insetos como recursos didáticos, caixa entomológica como ferramenta didática, insetos na escola, insetos nos anos iniciais do ensino fundamental e insetos como ferramentas para o ensino de Ciências. Inicialmente, foram identificados 50 artigos, dos quais 10 foram selecionados por apresentarem relação direta com a temática da entomologia associada a recursos didáticos, educação ambiental e ao ensino de Ciências no ensino fundamental I e II. Os resultados obtidos a partir da análise desses 10 artigos corroboraram a hipótese proposta, evidenciando que a entomologia contribui significativamente para o processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de Ciências. Em todos os estudos analisados, observou-se que o contato direto com os insetos despertou o interesse dos estudantes, aumentou a concentração na assimilação dos conceitos e favoreceu a consolidação de conhecimentos previamente adquiridos. Além disso, os trabalhos destacaram que essa abordagem contribui para o desenvolvimento da consciência ambiental, reforçando a responsabilidade de cada indivíduo em relação à conservação da biodiversidade. Portanto, conclui-se que a entomologia, tanto em abordagens lúdicas quanto práticas, constitui um recurso didático eficaz e deve ser explorada com maior frequência no ensino fundamental.

Palavras-chave: Insetos. Ferramentas Educacionais. Educação Ambiental. Invertebrados. Anos iniciais.

Abstract: The objetivei of this work was to conduct a literature review to corroborate the hypothesis that entomology offers relevant contributions as a didactic tool for teaching science in elementary school. To this end, a bibliographic review was conducted based on articles related to the following themes: entomology in elementary school, insects as teaching resources, entomological boxes as teaching tools, insects in school, insects in the early years of elementary school, and insects as tools for teaching science. Initially, 50 articles were identified, of which 10 were selected for their direct relation to the theme of entomology associated with teaching resources, environmental education, and science teaching in elementary school I and II. The results obtained from the analysis of these 10 articles corroborated the proposed hypothesis, showing that entomology contributes significantly to the teaching-learning process of science content. In all the studies analyzed, it was observed that direct contact with insects aroused students' interest, increased concentration in the assimilation of concepts, and favored the consolidation of previously acquired knowledge. Furthermore, the studies highlighted that this approach contributes to the development of environmental awareness, reinforcing each individual's responsibility towards biodiversity conservation. Therefore, it is concluded that entomology, in both playful and practical approaches, constitutes an effective teaching resource and should be explored more frequently in elementary education.

Keywords: Insects; Educational Tools; Environmental Education; Invertebrates; Early Years.

1 INTRODUÇÃO

A entomologia é o ramo da biologia que trata de estudar os insetos, estabelecendo suas relações com plantas, animais e seres humanos. Neste sentido, podemos dividir a entomologia em três ramos: Entomologia Agrícola, Entomologia Veterinária e Entomologia Médica (Gallo et al., 2002). Há ainda a Entomologia Forense, que é um ramo das ciências forenses que utiliza os insetos como indícios e vestígios para a elucidação de crimes violentos (Catts & Goff, 1992). Os insetos estão no mundo a mais de 350 milhões de anos, e seu conhecimento é fundamental para o entendimento da agricultura, ecologia, algumas doenças humanas e a biodiversidade (Rodrigues et al., 2023).

Considerando a classificação taxonômica, os insetos pertencem à Classe Insecta, inserida no Filo Arthropoda, no Reino Animalia. Esse grupo representa o mais diverso entre os animais, correspondendo a mais da metade de todas as espécies animais descritas no mundo, o que evidencia sua ampla distribuição e importância ecológica (Zhang, 2013; Tihelka et al., 2021). Dentro deste filo, a classe Insecta é a mais numerosa e diversa, devido à sua grande adaptação a todos os ecossistemas terrestres e aquáticos, exceto o ambiente marinho (Storer et al., 2003).

Dentre as regiões biogeográficas do planeta, a região Neotropical, que inclui a América do Sul, destaca-se como uma das áreas com maior diversidade de insetos do mundo. Essa elevada riqueza está fortemente associada à grande diversidade de plantas e à heterogeneidade de habitats presentes na região, fatores que favorecem processos de especialização e coevolução entre insetos e vegetação (Lewinsohn & Prado, 2005) (Novotny et al., 2006). O pequeno porte, a necessidade de pouco alimento e água, exoesqueleto, que age como proteção contra predadores e doenças patogênicas são fatores que ajudam a explicar a sobrevivência em diferentes ambientes. Além disso, suas asas permitem voar a grandes distâncias em busca de alimento e reprodução (Farias, 2013).

Geralmente os insetos são vistos como pestes ou pragas, mas esses artrópodes são essenciais para a vida no planeta. São importantes na polinização de uma gama de plantas silvestres e domesticadas, já outros são agentes de controle biológicos de grande importância para agricultura, diminuindo o uso de agrotóxicos. Além disso, esses artrópodes atuam na ciclagem de nutrientes, dispersão de sementes e ainda podem servir de alimento para outros animais (Simoni & Montenegro, 2021).

Os insetos se apresentam de diferentes formas e cores, no entanto, o que eles têm em comum é que apresentam seis pernas (hexapoda), um esqueleto externo (exoesqueleto), o corpo dividido em três partes (cabeça, tórax e abdome) e o desenvolvimento através de mudas ou ecdise (metamorfose) (Nicoletti, 2020).

Esses artrópodes podem ser conservados em caixas entomológicas. O material preservado dos insetos corresponde principalmente ao exoesqueleto formado pelo tegumento quitinoso, no qual se concentram os principais caracteres morfológicos utilizados na identificação, como forma, coloração, pilosidade e estruturas específicas de cada espécie. Por essa razão, é fundamental que o exemplar seja mantido o mais íntegro possível até seu destino, garantindo a viabilidade da identificação. Para isso, os insetos devem passar por

procedimentos adequados de preparação, montagem e conservação em coleções entomológicas ou serem corretamente acondicionados para o envio a especialistas (Obara, Wanderley & Silva, 2024).

Os grupos mais comuns que podem ser encontrados em conservação são lepidópteros (mariposas e borboletas), coleópteros (besouros), hemípteros (cigarras, cigarrinhas e pulgões), ortópteros (paquinhas, gafanhotos e esperanças), aracnídeos (aranhas, escorpiões, e pseudoescorpiões) e himenópteros (formigas, abelhas e vespas). São indivíduos que naturalmente despertam o interesse dos alunos. E por essa razão podem ser uma ferramenta importante no aprendizado de conceitos básicos como diversidade biológica, ecologia, conservação e meio ambiente (Silva & Sousa, 2023). Portanto, diante da necessidade de se consolidar ferramentas que proporcionem maior fixação dos conteúdos de ciências, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura que pudesse corroborar com a hipótese de que a entomologia tem contribuições, como ferramenta didática, para o ensino de ciências no ensino fundamental.

Infelizmente, a realidade da estrutura física de muitas escolas públicas dos municípios da região amazônica ainda não dispõe de laboratórios que contribuam de forma significativa para o ensino de Ciências, dificultando a realização de atividades experimentais e práticas pedagógicas (Da Silva & Bentes, 2021). Diante dessa realidade, torna-se necessário buscar metodologias alternativas capazes de tornar o ensino mais atrativo e eficiente, especialmente por meio de práticas interativas e ações de extensão universitária (Santos et al., 2023).

Algumas ferramentas ou estratégias podem alterar essa realidade. O recurso didático é todo material que auxilia a aprendizagem do conteúdo proposto que o professor aplica para seus alunos (Souza, 2007). No intuito de obter uma melhor compreensão dos conteúdos, faz-se necessário a implantação de novas alternativas de ensino e de fácil acesso.

No ensino fundamental a Ciência tem um papel importante na compreensão do mundo e suas transformações para que o aluno se sinta como um indivíduo atuante e parte da natureza e do universo (Goldschmidt et al., 2020). Segundo esses autores, os conhecimentos adquiridos nas aulas de Ciências são fundamentais no cotidiano de qualquer pessoa, devendo contribuir para o desenvolvimento de habilidades e releitura do mundo, através do estímulo à observação, à reflexão, ao julgamento, à decisão e à formação de valores importantes no processo cognitivo.

Explorar o mundo dos insetos pode mudar essa realidade, e já vem sendo utilizados por vários atores da educação, pois esses artrópodes estão no nosso dia a dia e se forem apresentados de forma interessante e organizada para os estudantes, podem contribuir com diversos conteúdo da disciplina de ciência como a ecologia, conservação da biodiversidade, a educação ambiental etc. Neste sentido, uma abordagem lúdica, interdisciplinar e interativa no ensino de entomologia contribui não apenas para a aprendizagem dos conteúdos curriculares, mas também para o desenvolvimento do senso de pertencimento, da consciência ambiental e do interesse científico (Coelho et al., 2025).

Além dos aspectos ecobiológicos, o ensino em volta dos locais que estes animais habitam são viáveis e de fácil acesso, isso porque são indivíduos com alta capacidade de adaptação e conseguem explorar diversos

locais do ambiente, sendo ótimos para caracterizarmos mudanças em fatores abióticos agindo como indicadores ambientais (Silva & Sousa, 2023). Objetivou-se com esse estudo realizar uma revisão de literatura a fim de analisar as contribuições da entomologia como ferramenta didática para o ensino de ciências no ensino fundamental.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para realização do presente estudo de revisão bibliográfica foram utilizados os seguintes termos para pesquisa no Google Scholar: *Entomologia no ensino fundamental, insetos como recursos didáticos, caixa entomológica como ferramenta didática, insetos na escola, insetos nos anos iniciais do ensino fundamental, insetos como ferramentas para o ensino de ciências.* Neste sentido, o critério de seleção dos artigos foi que deveriam ser voltados para os anos iniciais e finais do ensino fundamental. Além disso, os artigos completos deveriam estar disponíveis no espaço temporal de 2011 a 2024, onde obrigatoriamente descreviam a implementação de atividades didáticas voltadas para a temática 'entomologia' para o ensino das ciências ou educação ambiental e as estratégias adotadas. Foram excluídas monografias, dissertações e teses.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados dez de um total de cinquenta artigos. Todos os trabalhos tinham relação direta com o tema 'entomologia' vinculada a recursos didáticos para educação ambiental e a disciplina de ciências do ensino fundamental I e II.

No estudo de Santos Lima et al. (2022), realizou-se uma investigação simples onde alunos do ensino fundamental fizeram o uso da fotografia para registrar e aprender sobre os insetos. Assim, estudantes do 6º e 9º ano participaram deste trabalho através de oficina, que foi dividida em três etapas: (i) aula introdutória; (ii) atividade investigativa; (iii) discussão dos conteúdos e fechamento do núcleo disciplinar de aprendizagem. Os alunos conseguiram absorver conceitos novos sobre a morfologia dos insetos e o meio ambiente. A aula introdutória foi fundamental e contribuiu para a pesquisa exploratória de insetos e tal conhecimento prévio ajudou a sistematizar as informações. O trabalho não teve muitos participantes, possivelmente por conta do contexto de pandemia da COVID-19, onde os alunos tinham que acessar o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da instituição (UnB).

Tabela 1. Identificação dos artigos selecionados e respectivos título, autores, ano e periódico de publicação. Id: Identificação.

Id	Título do Trabalho	Autor (es)	Periódico
A1	Entomologia na escola: recursos práticos para o ensino sobre insetos	Araújo et al., 2020	Revista de Educação Ambiental em Ação

A2	Investigação das concepções de alunos de anos iniciais do ensino fundamental sobre os insetos	Goldschmidt et al., 2020	Revista RELVA
A3	Estratégias práticas do ensino sobre insetos para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental	Goldschmidt et al., 2022	Revista Insignare Scientia
A4	Confecção e uso de materiais entomológicos para fins educativos no ensino fundamental	Leite et al., (2024)	Revista DELOS
A5	As concepções sobre insetos no ensino fundamental em escola pública de Sapucaia do Sul, RS	Lopes et al., 2014	Acta Scientiae
A6	Caixas entomológicas como recurso didático para o ensino de ciências nos anos iniciais do fundamental I	Rodrigues et al. (2023)	Rev. Rede Amazônica de Comunicação em Ciências e Matemática
A7	Entomologia no ensino de ciências: Um estudo de caso no ensino fundamental anos finais	Santos Lima et al. (2022)	Physicae Organum
A8	Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para aprendizagem de ciências no ensino fundamental	Santos e Souto (2011)	Scientia Plena
A9	Aulas de ciências através de insectários: Práticas no ensino fundamental em uma escola Estadual em Rondônia	Schmid et al. 2023	Cuadernos de Educación y Desarrollo
A10	Entomologia da escola: o que os estudantes pensam sobre os insetos e como utilizá-los como recurso didático	Sousa-Lopes & Alves-da-Silva 2020	Revista Eletrônica de Educação

Fonte: Elaborado pelos autores

A contribuição e relevância do trabalho de Leite et al. (2024), através de materiais didáticos causaram interesse e aproximação dos alunos com o conteúdo. O contato com os insetos permitiu que os alunos superassem alguns medos e preconceitos, e compreendessem como os insetos são fundamentais na manutenção do planeta e da vida. A entomologia como recursos didáticos demonstrou ser eficaz ao facilitar a aprendizagem e a fixação do conteúdo de forma dinâmica e nesse caso as atividades no laboratório se

mostraram também importantes, despertando o entusiasmo dos estudantes. O baixo custo para confecção de coleções entomológicas tornam as aulas mais atraentes e motivadoras.

Nesta mesma linha de estudo, Santos e Souto (2011), confeccionaram coleções entomológicas como alternativa didática na escola e observaram a eficácia dessa abordagem didática na construção do conhecimento dos alunos. As atividades foram desenvolvidas com duas turmas do sétimo ano do ensino fundamental, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe, situado no município de São Cristóvão. A duração total da atividade correspondeu a cinco aulas de quarenta e cinco minutos: aula 1 - avaliação prévia; aula 2 - abordagem teórica; aula 3 - confecção de coleção entomológica e; aula 4 - apresentações das coleções pelos grupos e aplicação de questionário. A coleção entomológica mostrou-se um recurso didático colaborativo para o ensino de Entomologia no ensino fundamental, onde 75% dos alunos obtiveram avanço cognitivo após sua utilização.

Um outro estudo objetivou investigar as contribuições obtidas pela montagem e uso de caixas entomológicas, as quais foram confeccionadas pelos próprios alunos para o Ensino de Ciências do Ensino Fundamental I da Educação Básica (Rodrigues et al., 2023). Nessa pesquisa de caráter qualitativo, os insetos foram coletados para exposição durante a aula de ciências. Foi possível identificar a aprendizagem dos envolvidos, acrescentando vivências, conhecimento científico, associação entre teoria e prática e, principalmente, despertando o olhar do aluno para o cuidado e preservação dos componentes da natureza ao seu redor. Além disso, observou-se o entusiasmo dos professores com um assunto pouco explorado. Como perspectivas futuras, Rodrigues et al. (2023) perceberam a necessidade de formações continuadas direcionadas para os professores de Ciências da Educação Básica dentro do contexto entomológico.

Estudos sobre a percepção devem ser considerados, pois demonstram os níveis de conhecimento de determinados grupos e contribuem para o delineamento de sequências didáticas em processos de ensino-aprendizagem. Neste sentido, Sousa-Lopes e Alves-da-Silva (2020) descreveram e analisaram as percepções de estudantes do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Uberlândia-MG quanto aos insetos. Eles propuseram uma sequência didática em que os insetos foram utilizados para trabalhar conceitos, habilidades artísticas, atitudes e valores, como o respeito à vida. Perceberam que a repulsividade dos insetos antes observada diminuiu em 49% dos estudantes e isso pode ser explicado pelo fato de já terem visto a coleção de insetos durante as aulas de Ciências do sexto ano e aprenderem sobre o solo, ciclagem de nutrientes e cadeia alimentar tendo os insetos como exemplos. Tal perda de repulsividade vai contribuir nos estudos de Zoologia propriamente dita (Sousa-Lopes & Alves-da-Silva, 2020). Segundo esses autores, os insetos representam um excelente recurso didático no ensino de Ciências e a importância da conservação da biodiversidade, crucial para a educação ambiental de base.

A exposição de caixas entomológicas realizada por Araújo et al. (2020) foi outra forma que esses autores encontraram para transferir conhecimentos adquiridos na universidade para alunos do ensino fundamental II (séries de 6º ano). O trabalho foi realizado na escola de ensino básico José Barreto, em Coelho

Neto - MA. O uso do material biológico chamou atenção dos alunos, mostrando-se um excelente estímulo para auxiliar o trabalho pedagógico e melhoramento no ensino de ciência. Segundo esses autores, a utilização de exposições entomológicas com finalidade didática foi uma ferramenta eficiente para despertar o interesse e a curiosidade sobre biodiversidade, preservação do meio ambiente, importância dos insetos, taxonomia e conservação.

Em se tratando de pesquisa qualitativa Goldschmidt et al. (2020), realizaram um questionário semiestruturado sobre concepções prévias acerca do conteúdo de ciências relacionado a insetos. Eles observaram que é imprescindível que já nos primeiros anos do ensino fundamental exista uma sensibilização em relação à importância da conservação dos insetos e que para tal haja discussões a respeito das práticas pedagógicas e do conhecimento científico junto às comunidades docente e discente das escolas. Isso irá contribuir para uma melhor compreensão da biologia, ecologia, conservação das espécies de insetos a fim de diminuir a visão negativa sobre os prejuízos e perigos dessa classe. Neste sentido, Lopes et al. (2014) observaram que houve um aumento nos escores "bonitos" e "úteis", um pequeno aumento em "perigosos" e diminuição nos escores "nojentos", e "sujos". Entretanto, apenas na categoria "úteis" houve diferença altamente significativa ($p < 0,05$), demonstrando que os estudantes compreenderam melhor o papel dos insetos na natureza. Neste trabalho de percepção os insetos mais citados pela maioria dos estudantes foram barata, formiga, mosca, mosquito e abelhas. Outros táxons foram identificados como insetos, por exemplo, aranha, minhoca, escorpião e carrapato. De maneira geral, foi observado que houve alteração nas concepções dos estudantes após a aula expositiva.

Baseado na consolidação da importância de recurso didático prático Goldschmidt et al. (2022) consideraram elaborar, desenvolver e validar uma estratégia didática sobre a temática inseto para anos iniciais do ensino fundamental, oportunizando a compreensão das características deste grupo animal levando em conta o equilíbrio do meio. Percebeu-se que a maioria absorveu as bases para identificar os insetos, quanto à morfologia (partes do corpo, metamorfose, exoesqueleto), seguido da experiência em observar as abelhas na polinização e os jogos desenvolvidos ao ar livre. Assim, a sequência didática foi importante e proveitosa, proporcionando um processo de aprendizagem eficaz e prazeroso.

Schmid et al. (2023) discutiram sobre um relato de experiência, realizado nas aulas de ciências de duas turmas de sétimo ano de uma escola pública pertencente à rede estadual de Rondônia. Assim, os alunos foram motivados a confeccionarem um insectário a partir de animais que encontrassem no seu cotidiano e com o uso de materiais recicláveis como isopor e papelão. O processo todo foi dividido em dez aulas e monitorado pela professora que organizou os alunos em grupos. Os resultados foram satisfatórios e a adesão à ação extrapolou os muros da sala de aula, mobilizando outras turmas. Nesse contexto, Oliveira et al. (2021) observaram que as exposições de insetos como ferramenta didática trouxeram resultados positivos, pois envolveram os educandos na troca e produção do conhecimento acerca do grupo. Portanto, o trabalho teve uma pegada ambiental, um tema que precisa ser mais explorado não somente no mês de junho, onde se

celebra a educação ambiental. Esses resultados podem gerar curiosidade e questionamentos, levando os estudantes a se aprofundarem, futuramente, como pesquisadores em diferentes áreas. Isso porque a abordagem investigativa utilizando insetos e de forma colaborativa fornecem ao aluno a oportunidade de vivenciar e de agir através do trabalho prático (Leão & Macedo, 2021)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Conclui-se que todos os trabalhos corroboram com a hipótese de que a entomologia contribuiu para o ensino-aprendizagem de tópicos relacionados à disciplina de ciências do ensino fundamental, pois o contato direto com os insetos despertaram o interesse através da metodologia aplicadas pelos autores;

- A entomologia, seja de forma lúdica ou na prática, deve ser explorada com mais frequência para o ensino fundamental. Pôde-se ainda perceber que o levantamento de hipóteses geradas durante as práticas entomológicas como a coleta de insetos, caixa entomológica, fotografias, desenhos são resultados importantes para formação cidadã e de agentes fundamentais na conservação do meio ambiente.

- É importante considerar a necessidade de formação continuada para os professores que atuam na área de ciências, visto que os insetos são de fácil acesso e apresentam diversidade suficiente para envolver os alunos e dinamizar o aprendizado.

- Vale ressaltar a necessidade de minimizar os estigmas sobre os insetos para a sociedade, muitas vezes associados a pragas ou perigo, no entanto desempenham funções vitais para o meio ambiente como a polinização e equilíbrio em ecossistemas. Ao compreender sua importância, é possível adotar práticas que proporcionem a importância da conservação da biodiversidade e redução dos impactos pelo uso indiscriminado de agrotóxicos.

Conflitos de interesses

Os autores declaram que não possuem quaisquer conflitos de interesse relacionados a este trabalho. Todos os autores estão plenamente cientes e de acordo com a submissão do artigo.

Contribuições dos autores

Primeiro autor: idealizador do estudo, redação, adequação e submissão do texto. **Segundo autor**: contribuiu com redação e revisão final. **Terceiro e Quarto autores**: Revisaram a escrita e a formatação do texto. Quinto autor: Participação e revisão das citações e referências do estudo.

REFERÊNCIAS

Araújo, R. C. S., Sousa, P. O., Lima, G., Carvalho, J. A. R. & Rocha, T. L. (2020). Entomologia na escola: recursos práticos para o ensino sobre insetos. *Revista de Educação Ambiental em Ação*, 23 (91), e3707.

Catts, E. P. & Goff, M. L. (1992). Forensic entomology in criminal investigations. *Annu Rev Entomol.* 37, 253–72. doi: 10.1146/annurev.en.37.010192.001345.

Coelho, N. L., Santos Filha, M. C., Santiago, V. P., Alencar, D. C., Avelino Folha, L. E., Silva, E. M. F., Santo, S. L., Sousa Vaz, J. P., Oliveira, T. R., Câmara, J. T. & Silva, L. B. (2025). Insetos na escola: estratégias lúdicas para a educação científica e ambiental. *Revista Observatorio de La Economia Latinoamericana*, Curitiba, 23 (9), 01-16. DOI: 10.55905/oelv23n9-127.

Da Silva, T. T. O. & Imbiriba Bentes, V. L. (2021). Condições estruturais e uso dos laboratórios de química nas escolas públicas do ensino médio no município de Coari: Structural conditions and use of chemistry laboratories in public high schools in the municipality of Coari. *Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia*, 3 (1), 04–17. Disponível em: https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/resbam/article/view/8081. Acesso em: 12 maio. 2026.

Farias, P. R. S. (2013). *Manual de entomologia geral*. Belém, PA: Edufra,

Gallo, D., Nakano, O., Silveira Neto, S., Carvalho, R. P. L., batista, G. C.; Berti Filho, E., Parra, J. R. P., zucchi, R. A., Alves, S. B., Vendramin, J. D., Marchini, L.C., Lopes, J.R.S. & Omoto, C. (2002). *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: FEALQ. 920 p.

Goldschmidt, A. I., Castiglioni, D. da S., Rangel, C., Silveira, M. dos S., & Bernardi, G. (2020). Investigação das concepções de alunos de anos iniciais do ensino fundamental sobre os insetos. *Revista De Educação Do Vale Do Arinos* - RELVA, *7*(2), 128-148. https://doi.org/10.30681/relva.v7i2.5136

Goldschmidt, A. I., Castiglione, D. S., Ferreira, S. A. & Leonardi, A. F. (2022). Estratégias práticas de ensino sobre insetos para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Insignare Scientia* - RIS, Brasil, 5 (1), 592–609. DOI: 10.36661/2595-4520.2022v5n1.11895.

Leão, J. L. B. M. & Macedo, M. V. de. (2021). Aprender biologia com insetos no campo: uma proposta de sequência didática com abordagem investigativa para o ensino médio. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 14 (1), 505–529.

Leite, D. S., Morais, G. A. & Militão, F. T. (2025). Confecção e uso de materiais entomológicos para fins educativos no ensino fundamental. *Revista Delos*, 18 (63), e3485. DOI: 10.55905/rdelosv18.n63-020.

Lewinsohn, T. M. & Prado, P. I. (2005). How many species are there in Brazil? *Conservation Biology*, 19 (3), 619–624. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00680.x.

LopeS, L. A., Valduga, M., Athaydes, Y., & dal-Farra, R. A. (2014). As concepções sobre insetos no ensino fundamental em escola pública de Sapucaia do Sul, RS. *Acta Scientiae*, 16 (4), 214-223.

Novotny, V., Basset, Y., Miller, S. E., drozd, P., Darrow, K., Janda, M., Kaman, O., Lewis, O. T., Mizell, R. F., Morais, H. C., sánchez, F., Wagner, T. & Winchester, N. N. (2006). Why are there so many species of herbivorous insects in tropical rainforests? *Science*, 313 (5790), 1115–1118. DOI: https://doi.org/10.1126/science.1129237.

Nicoletti, M. (2020). Chapter Five - Three scenarios in insect-borne diseases, Insect-Borne Diseases in the 21st Century, *Academic Press*, Pag. 99-251. DOI: https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818706-7.00005-X.

Obara, M., Wanderley, D. M. V. & Silva, R. A. (2014). Procedimentos de captura, montagem, conservação e envio. In: Galvão, C., org. Vetores da doença de chagas no Brasil [online]. Curitiba: *Sociedade Brasileira de Zoologia*, pp. 209-219. Zoologia: guias e manuais de identificação series. ISBN 978-85-98203-09-6. Available from SciELO Books <http://books.scielo.org>.

Oliveira, T. R., Silva, L. B., fialho, R. J., Oliveira A. G., Sousa Neta, M. L., Silva, S. R., Oliveira, V. B., Silva, C. C., Araujo, E. S., Camara, J. T., Silva, M. S. & Silva, A. C. P. (2021). Insetos na escola: abordagens didáticas

sobre os insetos na educação básica . *Research, Society and Development*, 10 (16), e508101623081. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23081.

Rodrigues, L. N.; Silva, N. C., Dias, T. C. D., Fonseca, D. J. S. (2023). Caixas Entomológicas como recurso didático para o ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental I. REAMEC - *Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, Cuiabá, 11 (1), p. e23088. DOI: 10.26571/reamec.v11i1.16107.

Rodrigues, L. N., Silva, N. C., Dias, T. C. D., Fonseca, D. J. S. (2023). Caixas entomológicas como recurso didático para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino. *Royal Entomological Society*. Insects in green spaces. https://www.royensoc.co.uk/news/insects-in-green-spaces-digital-booklet/.

Santos, A. M., Santos, K. M. C. dos, Rego, L. J. S., Ribeiro, A., Rudke, A. P., mota, G. C., & SILVA, C. F. A. da. (2023). Extensão universitária como oportunidade para favorecer o ensino de ciências em escolas públicas. *Revista ELO* – Diálogos Em Extensão, 12. DOI: https://doi.org/10.21284/elo.v12i.16366.

Santos Lima, M. P., Costa, M. R. M., Ferreira, M., Portugal, K. O. & Silva Filho, O. L. (2022). Entomologia no ensino de ciências: um estudo de caso no ensino fundamental anos finais. *Physicae Organum*, 8 (1), 249-268.

Santos, D. C. de J., & Souto, L. de S. (2011). Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. *Scientia Plena*, *7*(5). Recuperado de https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/310

Silva, R. G. & Sousa, R. K. M. A. (2023) A entomologia como instrumento de ensino e de educação ambiental para alunos do ensino fundamental anos finais. *Revista FAFIRE*, Recife, 16 (1), 89–103. DOI: https://doi.org/10.24024/23585188v16n1a2023p0890103

Simoni, J. & Montenegro, M. (org.). (2021). *Atlas dos insetos: fatos e dados sobre as espécies mais numerosas da Terra*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll.

Sousa-Lopes, B. & Alves da Silva, N. (2020). Entomologia na escola: o que os estudantes pensam sobre os insetos e como utilizá-los como recurso didático?. *Revista Eletrônica de Educação*, (14), e3300078. DOI: 10.14244/198271993300.

Schmidt, S. V., de Souza, F. L. F., Schmidt, F. R. & de Souza, F. L. F. (2023). Aulas de ciências através de insectários: práticas no ensino fundamental em uma escola estadual em Rondônia. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 15 (9), 8155–8166. DOI: 10.55905/cuadv15n9-011.

Souza, S. E. (2007). O uso de recursos didáticos no ensino escolar. I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana da Pedagogia em EM "Infância de Práticas Educativas". *Arquivos do Mudi. Maringá*. https://www.yumpu.com/pt/document/read/15823482/artigo-mudi-uem/3

Storer, T. I., Usinger, R. L., Stebbins, R. C. & Nybakken, J. W. (2003). Classe Insecta: insetos.In: *Zoologia geral.* 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional,.

Tihelka, E., Cai, C., Giacomelli, M., Davis, R. B., Kiselev, D., Ponomarenko, A. G.; Zhang, H.; Zhang, W.; Zhang, X., Zhang, Zhi-Qiang, Beutel, R. G., Donoghue, P. C. J., Pittelkow, Y. & Wang, Bo. (2021).The evolution of insect biodiversity. *Current Biology*, 31 (19), 1299-1311. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.08.057.

Zhang, Zhi-Qiang. (2013). Phylum Arthropoda. In: Zhang, Zhi-Qiang (Ed.). Animal Biodiversity: An Outline of Higher-level Classification and Survey of Taxonomic Richness (Addenda 2013). *Zootaxa,* 3703 (1), 17-26. DOI: https://doi.org/10.11646/zootaxa.3703.1.6.