

CAIXAS ENTOMOLÓGICAS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I

ENTOMOLOGICAL BOXES AS A TEACHING RESOURCE FOR SCIENCE TEACHING IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL I

LAS CAJAS ENTOMOLÓGICAS COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA ESCUELA PRIMARIA I

Laís Nonato Rodrigues*  

Natanael Charles da Silva**  

Thayna Cristina Dias e Dias***  

Dyana Joy dos Santos Fonseca****  

RESUMO

A realização de atividades práticas no Ensino de Ciências na Educação Básica, em especial, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ainda apresenta algumas precariedades, seja por falta de estrutura da escola, seja por carência de material, seja devido à preparação docente, ou outro. Diante dessa lacuna, a presente pesquisa objetivou investigar as contribuições que a montagem e uso de caixas entomológicas trazem para o Ensino de Ciências do Ensino Fundamental I da Educação Básica. Com caráter qualitativo, o estudo consistiu em coletar insetos e utilizá-los em uma aula de Ciências com produção, pelos próprios alunos participantes, de uma caixa entomológica. A mesma foi composta por 19 exemplares de insetos. O lócus principal da pesquisa foi o Laboratório de Biodiversidade e Conservação (LABICON), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – (IFPA), Campus Abaetetuba, que possui uma coleção entomológica com fins didáticos e científicos. Os resultados apontam para o envolvimento e interesse dos discentes na realização da atividade, participação ativa dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem, aproximação entre teoria e prática, bem como para a aceitação e perspectivas docentes para uso do material produzido. Com isso, apontamos a eficiência deste recurso metodológico no Ensino de Ciências, necessitando, contudo, que os professores se apropriem de experiências e conceitos relacionados ao tema, contextualizem a temática com assuntos inerentes às vivências dos estudantes e busquem formação continuada que os auxilie no aumento da diversificação e da interdisciplinaridade de suas aulas.

* Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal do Pará (IFPA), Abaetetuba, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Rio de Janeiro, 3323, Francilândia, Abaetetuba, Pará, Brasil, CEP: 68440-000. E-mail: laisononato007@gmail.com.

** Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor de Biologia pelo Instituto Federal do Pará (IFPA), Abaetetuba, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Rio de Janeiro, 3323, Francilândia, Abaetetuba, Pará, Brasil, CEP: 68440-000. E-mail: natanaelcharles@gmail.com.

*** Doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência da Unesp/Bauru (Unesp), Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação de Ciências e Matemática (PPGECM) da Unifesspa. Bauru, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Engenheiro Luiz Edmundo C. Coube 14-01 - Núcleo Habitacional Presidente Geisel - Bauru - SP/SP - CEP 17033-360. E-mail: thaynadias55@hotmail.com.

**** Doutorado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Tancredo Neves, nº 2501, Terra Firme, Belém, Pará, Brasil, CEP: 66.077-830. E-mail: dyanajoybio@gmail.com.

Palavras-chave: Insetos. Coleções entomológicas. Atividade prática. Educação básica. Fundamental I.

ABSTRACT

Carrying out practical activities in Science Teaching in Basic Education, especially in the early years of Elementary Education, still presents some precarious conditions, either due to lack of school structure, or lack of material, or due to teacher preparation, or another. Faced with this gap, this research aimed to investigate the contributions that the assembly and use of entomological boxes bring to Science Teaching in Elementary School I of Basic Education. With a qualitative character, the study consisted of collecting insects and using them in a Science class with the production, by the participating students, of an entomological box. It was composed of 19 specimens of insects. The main locus of the research was the Biodiversity and Conservation Laboratory (LABICON), of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pará – (IFPA), Campus Abaetetuba, which has an entomological collection for teaching and scientific purposes. The results point to the involvement and interest of students in carrying out the activity, active participation of students in the teaching and learning process, approximation between theory and practice, as well as acceptance and teaching perspectives for the use of the material produced. With this, we point out the efficiency of this methodological resource in Science Teaching, requiring, however, that teachers take ownership of experiences and concepts related to the theme, contextualize the theme with subjects inherent to the experiences of students and seek continuing education that helps them to increase of the diversification and interdisciplinarity of its classes.

Keywords: Insects. Entomological collections. Practical activity. Basic education. Elementary I.

RESUMEN

La realización de actividades prácticas en la Enseñanza de las Ciencias en la Educación Básica, especialmente en los primeros años de la Educación Básica, aún presenta algunas condiciones precarias, sea por falta de estructura escolar, sea por falta de material, sea por preparación docente, u otra. Frente a ese vacío, esta investigación tuvo como objetivo indagar los aportes que el montaje y uso de las cajas entomológicas traen a la Enseñanza de las Ciencias en la Enseñanza Básica I de Educación Básica. De carácter cualitativo, el estudio consistió en recolectar insectos y utilizarlos en una clase de Ciencias con la elaboración, por parte de los alumnos participantes, de una caja entomológica. Estaba compuesto por 19 ejemplares de insectos. El principal foco de la investigación fue el Laboratorio de Biodiversidad y Conservación (LABICON), del Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Pará – (IFPA), Campus Abaetetuba, que cuenta con una colección entomológica con fines docentes y científicos. Los resultados apuntan al involucramiento e interés de los estudiantes en la realización de la actividad, participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aproximación entre teoría y práctica, así como aceptación y perspectivas didácticas para el uso del material producido. Con eso, señalamos la eficiencia de este recurso metodológico en la Enseñanza de las Ciencias, requiriendo, sin embargo, que los docentes se apropien de las experiencias y conceptos relacionados con el tema, contextualicen el tema con temas inherentes a las experiencias de los estudiantes y busquen una formación permanente que ayude ellos para aumentar la diversificación e interdisciplinariedad de sus clases.

Palabras clave: Insectos. Colecciones entomológicas. Actividad práctica. Educación básica. Elemental I.

1 INTRODUÇÃO

Ao estudar Ciências, o indivíduo tem a oportunidade de entender o mundo, dialogar e perceber os acontecimentos que ocorrem no meio em que vive, compreendendo os aspectos físicos, químicos e biológicos que estão envolvidos. Por conseguinte, o ensino nessa área precisa ser contextualizado, dinâmico e instigar, no discente, o comportamento ativo no processo de aprendizagem.

Para isso, a realização de atividades práticas associadas ao ensino teórico torna-se essencial para um bom aproveitamento tanto discente, quanto docente em sala de aula, visto que Souza e Brandão (2017) denotam que é inegável a eficácia das aulas práticas, acarretando em um rendimento favorável para os alunos, sendo importante a experimentação para a aprendizagem. Em corroboração, Castro e Goldschmidt (2016) afirmam que as aulas práticas são essenciais na aprendizagem de Ciências, pois, para uma formação eficaz, os estudantes devem vivenciar experiências que saiam da teoria e despertem a curiosidade e o interesse de investigar o meio ambiente onde estão inseridos, estabelecendo novas relações e integrando teoria e prática.

No entanto, a realização de atividades práticas no Ensino de Ciências na Educação Básica, em especial, no Ensino Fundamental I, ainda apresenta algumas precariedades, como a não disponibilidade de material laboratorial adequado e apropriado. Com isso, podemos apontar a produção e o uso de caixas entomológicas como um recurso didático contextualizado e interdisciplinar que poderá auxiliar no processo de ensino e aprendizagem destes alunos de forma ativa, pois, quando bem utilizadas, aumentam o interesse e curiosidade pela disciplina e pelos conteúdos (BARBOSA; SOUZA, 2018).

Segundo Guimarães-Brasil *et al.* (2017), a confecção de uma caixa entomológica é uma estratégia eficiente de aprendizagem, pois permite um melhor aproveitamento da aula com o contato entre teoria e prática, colocando o aluno dentro de uma percepção de vivência, sendo, dessa forma, um importante recurso didático-pedagógico nas aulas de Ciências.

Ao vislumbrar o uso de caixas entomológicas como ferramentas metodológicas para o Ensino de Ciências através de aulas práticas, surge a questão norteadora da presente pesquisa: quais contribuições a produção e o uso de caixas entomológicas podem trazer para o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental I?

Considera-se, por exemplo, que, em uma realidade local, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Abaetetuba, dispõe de um laboratório

que abriga uma coleção biológica com fins didáticos e científicos, que, conforme Costa *et al.* (2021), vem conquistando o público externo por meio de visitas técnicas proporcionadas a alunos oriundos dos níveis de Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas e/ou privadas da cidade de Abaetetuba-PA e regiões próximas que não possuem estrutura de laboratório com coleções biológicas. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo investigar as contribuições que a montagem e o uso de caixas entomológicas trazem para o Ensino de Ciências do Ensino Fundamental I da Educação Básica.

Além da introdução, o texto é composto por uma seção de referencial teórico, na qual, se discute sobre a inserção de atividades práticas no ensino de ciências e sobre o uso de coleções entomológicas como recurso didático para o ensino de ciências. Em seguida, apresentamos os aspectos metodológicos da pesquisa, o que inclui: características gerais, método de coleta, montagem, análise dos dados e aspectos éticos adotados. Após a descrição metodológica, inserimos uma seção de resultados e discussão, seguida pela seção de considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A realização de atividades práticas no ensino de ciências: abordagens e perspectivas

Ao conceituar as Ciências, pode-se dizer que ela não representa a realidade, mas, sim, faz a interpretação da realidade por meio das relações que dependem de teorias e modelos, o que possibilita a formação de conhecimentos (TEIXEIRA, 2019). Dessa forma, o Ensino de Ciências consiste em uma disciplina escolar, de grande importância para a melhoria dos conhecimentos construídos através das experiências envolvendo o meio ambiente, a formação humana, as mudanças tecnológicas, entre outros temas (CAMARGO *et al.*, 2015; DIAS; MELLO, 2022; SARTORI; LONGO, 2021).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no Ensino Fundamental, ao estudar Ciências o aluno deve aprender a respeitar a si mesmo, a diversidade, os processos de evolução e manutenção da vida, o mundo material com seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia, o planeta, o sistema solar e o universo, além da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana (BRASIL, 2018). Nessa perspectiva, o professor de Ciências pode inserir, de forma contextualizada e interdisciplinar, desde o Ensino Fundamental I, práticas com assuntos transversais que chamem a atenção dos alunos e despertem seu interesse pela investigação científica, como temas relacionados aos

fundamentos da entomologia.

Viecheneski e Carletto (2013) acrescentam que o Ensino de Ciências, no Ensino Fundamental I, colabora com a formação de valores e conhecimentos, o que proporciona um aprendizado eficaz ao aluno no futuro. Desse modo, fica evidente que o Ensino de Ciências na Educação Básica é essencial não só para a formação acadêmica de um indivíduo, mas para sua formação humana em sociedade, por isso, essa área deve ser valorizada e sempre agregar novos métodos e ferramentas metodológicas que deem ênfase no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, os professores de Ciências da Educação Básica possuem o papel de orientar os alunos quando começam a fazer perguntas e a olhar além do evidente, aproveitando a curiosidade que eles têm para alicerçar as bases do pensamento científico, educando essa curiosidade e fazendo com que indaguem e criem possíveis hipóteses sobre determinados temas (FURMAN, 2009; MELO; MELO; SILVANO, 2021).

Campos e Campos (2016) corroboram ao afirmar que o professor de Ciências, para promover o conhecimento científico entre os alunos, precisa ter conhecimentos didáticos, fazer uso de ferramentas de ensino e metodologias diversificadas, além de conhecer seu papel como mediador e ter em mente seu objetivo enquanto professor.

Para contribuir com o conhecimento científico dos discentes, é indispensável que o professor elabore atividades práticas como parte da sua rotina de aulas, pois os estímulos ocasionados pela experimentação permitem que o aluno investigue, debata fatos e ideias e favoreça a ligação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Logo, ao ter o contato direto com o objeto de análise, o aluno entenderá o sentido, o objetivo e o conhecimento que a aula prática vai lhe proporcionar (BARTZIK; ZANDER, 2016).

Andrade e Massabni (2011) conceituam atividades práticas como tarefas educativas em que o aluno tem a experiência direta com o material físico, onde este deve ter ação, seja desenvolvendo a tarefa manualmente, seja observando o professor em uma demonstração, desde que, na tarefa, se apresente o objeto materialmente. Dessa forma, as aulas práticas funcionam como estratégias metodológicas que, ao serem implantadas nas aulas de Ciências da Educação Básica, podem estimular o interesse pelo conhecimento e despertar o protagonismo juvenil (GAGNO-JÚNIOR; BROZEGUINI, 2020), além de tornar o aprendizado do aluno significativo, transformando o conhecimento adquirido na teoria em algo menos abstrato (Silva, 2018).

Para Rossasi e Polinarski (2011), as aulas práticas proporcionam, aos alunos, o desafio da sua imaginação e o raciocínio por meio do contato com os fenômenos da natureza, manuseio

de equipamentos e observação de organismos. Em corroboração, Diaz e Vinholi-Júnior (2020) afirmam que as contribuições proporcionadas pela produção de caixas entomológicas no Ensino de Ciências e Biologia são variadas e perpassam desde propostas centradas na redução de mitos sobre os insetos, até aquelas relacionadas ao desenvolvimento de habilidades reflexivas nos discentes, como o aumento da conscientização sobre a necessidade de conservação e preservação destes indivíduos para o bem comum da natureza. Por conseguinte, destaca-se o papel fundamental da escola e do professor como agentes para a estimulação do processo educacional através das atividades práticas, que são um importante meio para a construção da aprendizagem significativa e, também, para a formação de sujeitos autônomos por meio do desenvolvimento de habilidades necessárias para tal (LIMA; AMORIM; LUZ, 2018).

Com a evidente importância da realização das atividades práticas no Ensino de Ciências, é necessário destacar ainda que, na prática docente, existe uma considerável distância entre a importância atribuída às aulas práticas e o que de fato é realizado, visto que a realidade atual da prática em sala de aula, na maioria das vezes, é de um ensino tradicional, com aula expositiva, onde o professor fica no centro e o aluno apenas escuta as explicações do docente. Dessa maneira, os conteúdos se apresentam de forma desinteressante para os estudantes e caem no esquecimento pouco tempo após a aula (BORSEKOWSKY *et al.*, 2021). Tal fato acontece, inclusive, nos casos em que as atividades práticas que são meramente demonstrativas.

Pagel, Campos e Batitucc (2015) ressaltam que o ensino tradicional, baseado em aula teóricas no Ensino de Ciências Naturais, tem sido, nos últimos tempos, o modelo de ensino mais usado no Brasil por professores. As limitações orçamentárias que a escola tem e a ausência de equipamentos próprios às aulas práticas, falta de uma estrutura adequada, o pouco tempo disponível para a realização das atividades experimentais e a indisciplina dos alunos fazem com que os professores limitem tais atividades (GUIMARÃES-BRASIL *et al.*, 2017). Além disso, por medo ou por alguns padrões já estabelecidos no sistema educacional, muitos professores evitam tais recursos metodológicos (NICOLA; PANIZ, 2016).

Portanto, o Ensino de Ciências na Educação Básica e, em especial, no Ensino Fundamental I precisa ser repensado no âmbito de suas metodologias de ensino, os professores devem mudar suas concepções sobre o Ensino de Ciências, rompendo com a pedagogia tradicional que muitos ainda utilizam e que trouxeram, em grande parte, de sua formação universitária (DAHER; MACHADO, 2016). Sobre esse contexto, Gonçalves (2019) argumenta que, ao adotar uma prática interdisciplinar, o docente insere estratégias que buscam a união entre diferentes áreas e diferentes Ciências para que se tenha uma compreensão ampla e comum

dos diferentes problemas socioambientais que possam envolver a sociedade.

Lopes e Martins (2019) afirmam que a formação de professores deve ser interdisciplinar e com conhecimentos complexos, para que se possa usar os mais diversos saberes nas situações reais do ensino, além de refletir sobre sua prática docente que, conseqüentemente, influencia no processo de aprendizagem dos alunos, tornando o Ensino de Ciências uma prática ativa, dinâmica e significativo na vida destes.

2.2 As coleções entomológicas como recurso didático para o ensino de ciências na educação básica

Ao adentrar nesta seção, é preciso conhecer primeiro quem são os insetos, que se caracterizam por serem os indivíduos presentes nas coleções entomológicas e fazerem parte do filo Arthropoda, que tem cerca de 1.100.000 espécies já registradas atualmente, sendo o filo mais abundante do grupo dos animais, onde 75% de todas as espécies conhecidas do planeta são artrópodes (HICKMAN *et al.*, 2016).

Estes animais apresentam tamanho pequeno, variando de milímetros a até 20 cm. Seu corpo é dividido em três partes (cabeça, tórax e abdome), sendo a cabeça o local que contém um par de antenas, um par de olhos compostos e uma boca, que, dependendo do inseto, apresenta aparelho bucal do tipo mastigador, lambedor ou sugador. Já no tórax, o inseto possui três pares de pernas articuladas e a maioria tem asas (MESSIAS, 2011).

Sua capacidade de voo, alta adaptabilidade, tamanho reduzido, presença de exoesqueleto (que funciona como uma armadura protetora), metamorfose e tipo especializado de reprodução (retarda a fecundação de seus ovos, após a cópula, quando as condições de vida não são favoráveis) fazem dos insetos o grupo que vem sobrevivendo com êxito e muita abundância no planeta há cerca de 300 milhões de anos (FARIAS, 2013).

A diversidade ecológica, comportamental e estrutural dos insetos é imensa, eles habitam principalmente ambientes terrestres, mas algumas espécies são adaptadas à água doce, apresentando pouca representação em ambientes marinhos (VANIN, 2012). A classe insecta está ligada diretamente com a sobrevivência do ser humano, causando danos à saúde e afetando negativamente a agricultura. Porém, trazem benefícios, como: fornecer alimento e materiais que são utilizados pelo ser humano, reciclagem de nutrientes, dispersão de fungos, decomposição de cadáveres, excrementos e revolvimento do solo, polinização e dispersão de sementes, nutrição das plantas, parasitismo, dentre outras (GULLAN; CRANSTON, 2017).

Neste contexto, para tornar o estudo dos insetos mais significativo, são criadas as coleções entomológicas, onde os insetos são normalmente armazenados em caixas entomológicas, geralmente construídas de madeira com tampa de vidro, onde é colocada a maioria dos indivíduos adultos (MACÊDO *et al.*, 2009). Em algumas ordens onde os adultos são de corpo mole, assim como todas as suas fases (ovos, larvas, ninfas e pupas), os indivíduos são colocados em frascos com etanol 70% a 80% (GULLAN; CRANSTON, 2017).

As coleções entomológicas podem ter duas finalidades: a científica e a didática (CAMARGO *et al.*, 2015). As coleções entomológicas didáticas são ferramentas destinadas ao ensino, à demonstração e ao treinamento, podendo ser desenvolvidas em diferentes níveis da Educação Básica, permitindo um contato direto com o objeto de estudo (MACHADO, 2017).

Segundo Santos e Souto (2011), esta ferramenta didática faz com o que as aulas fiquem mais atraentes, além de ser um material de baixo custo. Dando ênfase também ao processo de montagem, pois proporciona dinâmica e interatividade na aprendizagem dos alunos, acabando com vários mitos relacionados à vida dos insetos, além de contribuir para um Ensino de Ciências contextualizado e significativo na vida do estudante.

Dessa maneira, as caixas entomológicas didáticas podem ser usadas como ferramenta metodológica no Ensino de Ciências na Educação Básica, tornando possível o recomendado pela BNCC quando afirma, na temática Vida e Evolução, que se deve estudar questões relacionadas aos seres vivos, suas características e necessidades, além de se estudar a vida como fenômeno natural e social e que as características dos componentes bióticos deverão ser trabalhadas com ênfase na compreensão destes e na sua função no entorno (BRASIL, 2018). Assim, buscar maneiras de diversificar a prática docente nesse contexto de ensino parece ser uma necessidade diante da perspectiva de desenvolver, no aluno, um pensamento crítico, aguçar sua curiosidade e aumentar sua visão de mundo e sua autonomia.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Delineamento da pesquisa

A presente pesquisa possui caráter qualitativo, abordando as características e situações investigadas através dos aspectos do sujeito que não podem ser apresentadas em números (MOREIRA; CALEFFE, 2006). O estudo pode ser caracterizado ainda como descritivo, que

tem por objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno (GIL, 2002).

Para obtenção dos dados, o método utilizado foi a pesquisa participante, que se caracteriza pelo envolvimento do pesquisador com os sujeitos, sendo direcionada para a realidade dos participantes, assim, ocorre a aproximação entre sujeito e objeto, implicando um compromisso efetivo com suas vivências e necessidades sociais (FAERMAM, 2014). A escolha por esse tipo de pesquisa ocorreu para que tenhamos uma melhor compreensão da ação realizada em seus aspectos de importância e impacto nos participantes deste trabalho.

O lócus principal da pesquisa foi o Laboratório de Biodiversidade e Conservação (LABICON), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – (IFPA), Campus Abaetetuba, que possui uma coleção entomológica com fins didáticos e científicos. Os agentes da pesquisa foram 52 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental I de uma escola pública de ensino municipal e três professores de Ciências dos respectivos discentes.

3.2 Preparação e desenvolvimento da pesquisa

A execução da pesquisa foi dividida em três fases: 1) Coleta dos insetos a serem utilizados na produção das caixas entomológicas; 2) Preparação da coleção entomológica para receber os alunos, onde foi realizada uma aula de Ciências com produção e uso de caixas entomológicas, e 3) aplicação de questionários que investigam a percepção docente e discente sobre o recurso metodológico utilizado na aula.

A coleta dos insetos foi realizada pela primeira autora da pesquisa, por um período de duas semanas, diariamente, no horário de 07h até 12h da manhã, em um fragmento florestal localizado no Centro de Lazer Zico, na Rodovia Doutor João Miranda, Km 5, município de Abaetetuba-PA.

As técnicas de coleta utilizadas seguiram as recomendações de Camargo *et al.* (2015) e Almeida, Costa e Marinoni (2012), onde se deu de forma ativa, na qual a busca é realizada pelo coletor, utilizando pinças e puçás entomológicos, sendo coletados exemplares das ordens Coleoptera (besouros), Orthoptera (gafanhotos e grilos) e Odonata (libélulas).

A visita na coleção entomológica do LABICON ocorreu em um dia letivo, das 14h às 17h30, seguindo um cronograma de visitas preestabelecido. Para tal, os alunos foram transportados com o apoio do IFPA, que forneceu um ônibus para realizar o deslocamento. Os discentes foram divididos em dois grupos no momento de realizarem a prática. O 1º grupo fez

a prática das 14h15 às 15h30, e o 2º grupo das 15h45 às 17h. Enquanto um grupo estava no LABICON, o outro visitava diversas áreas do IFPA, direcionados por monitores voluntários do espaço laboratorial.

No primeiro momento da visita ao espaço, foram apresentadas as técnicas de coleta e montagem dos insetos, assim como sua taxonomia e importância ecológica e econômica, utilizando a coleção entomológica didática presente no ambiente. A aula seguiu com a produção de uma caixa entomológica pelos alunos, onde estes, em dupla, realizaram a montagem dos insetos utilizando alfinetes entomológicos em placas de isopor de acordo com as particularidades de cada grupo, que, em seguida, foram levadas à estufa para secagem. É importante destacar aqui que, na falta de estufa especializada, esta última etapa pode ser realizada naturalmente ao sol. As técnicas de montagem e secagem dos insetos seguiram as recomendações de Camargo *et al.* (2015).

Ao deixar a remessa de insetos alfinetados pelos discentes na estufa, outra remessa previamente pronta foi retirada para que os discentes realizassem o processo de etiquetagem. Nesta fase, foi inserida uma etiqueta com informações sobre a coleta, contendo a data e o local de coleta do indivíduo e o nome do coletor. Em uma segunda etiqueta, foi inserida a identificação da ordem taxonômica à qual o inseto pertence (Figura 1).

Figura 1 - Espécime com etiqueta de identificação.



Fonte: Autores (2021).

Após a identificação, os insetos foram organizados em uma caixa entomológica (Figura 2), que foi entregue aos professores de Ciências das turmas que participaram da prática para que ficasse sob sua responsabilidade e uso da escola.

Figura 2- Caixa entomológica resultante da prática.



Fonte: Autores (2021).

Para obter o *feedback* sobre a ação (prática) desenvolvida, foram aplicados dois questionários, um para os professores de Ciências que acompanharam os discentes, e outro para os alunos, ambos estruturados com perguntas objetivas e subjetivas. Os dados obtidos com as perguntas objetivas foram quantificados em valores percentuais e, nas questões subjetivas, foi realizada a separação de respostas com mais e menos incidência, seguida de análise de conteúdo que se identifica a mensagem e o seu significado.

3.3 Realização dos aspectos éticos

Embora a pesquisa não apresente risco evidente aos participantes, foi elaborado um termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual os pais e responsáveis ficaram cientes da participação dos discentes nesta, contando também com a assinatura e consentimento da direção escolar e dos professores de Ciências responsáveis pelas turmas.

Além disso, esta pesquisa faz parte de um projeto de maior abrangência, que foi submetido e avaliado pelo Conselho de Ética através da Plataforma Brasil, obtendo o Parecer de número 5.327.250. Ressaltamos ainda que o responsável pela coleta dos insetos possui

licença do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) com Parecer de número 61397/7 para coleta e transporte de amostras biológicas *in situ*.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da atividade desenvolvida, foi produzida uma caixa entomológica, disponibilizada para a escola dos alunos participantes. A caixa foi composta por 19 exemplares de insetos devidamente alfinetados, identificados e organizados, sendo um exemplar da ordem Coleoptera, cinco da ordem Orthoptera e 13 da Odonata.

A caixa foi acompanhada ainda de um roteiro contendo instruções de uso desta em outras atividades que possam ser realizadas no Ensino de Ciências, trabalhando temas pertencentes ao currículo da disciplina de forma interdisciplinar e dinâmica, proporcionando aos docentes a possibilidade de realização de atividades práticas utilizando o material produzido de forma contextualizada, sem custos e fáceis de serem realizadas. Com isso, concordamos com Carvalho *et al.* (2021) quando afirmam que a opção de utilizar materiais reutilizáveis e de baixo custo nas práticas minimiza possíveis empecilhos na execução de atividades práticas e aumenta o interesse dos discentes pela disciplina, culminando em melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem.

4.1 Aprendizagem e percepção dos discentes sobre a prática realizada

Inicialmente os discentes foram questionados sobre o conhecimento prévio que possuíam referente aos insetos, onde, do total de participantes, 78,84% afirmaram conhecer algo sobre o tema. Este dado mostra a popularidade dos insetos entre os alunos e o quanto eles fazem parte e estão presentes na vida de todos. No entanto, trabalhos como o de Silva (2018) apontam dificuldades dos discentes quanto à classificação das ordens da Classe Insecta, relacionadas principalmente à escrita e compreensão dos nomes dos táxons derivados do latim.

Entretanto, acreditamos que conhecer um grupo taxonômico vai além de saber nomes, termos ou já ter visualizado seus representantes na natureza ou mesmo de modo virtual. Durante a atividade prática realizada, foram trabalhados assuntos relacionados às características anatômicas, fisiológicas, comportamentais e sua função social e ambiental dos indivíduos em estudo. Assim, considerando que 21,15% dos participantes da pesquisa não conheciam o grupo, entende-se que as atividades desta natureza se tornam fundamentais desde as séries iniciais,

para que, assim, os alunos possam ter contato e conhecimento sobre este importante grupo de indivíduos, podendo tomar consciência da necessidade de conservação e preservação das espécies.

Quando questionados sobre a contribuição da prática realizada para o conhecimento dos insetos, 100% dos entrevistados afirmaram ter havido contribuição, percebendo-se, com isso, que os discentes foram envolvidos nas atividades realizadas, conseguindo extrair informações destas. Estes dados corroboram com a afirmação de Souza, Machado e Nogueira (2020) em pesquisa sobre atividades práticas envolvendo insetos, quando afirmam que houve um enriquecimento do vocabulário das crianças dentro desse contexto científico, além da aprendizagem de conceitos científicos, fazendo com que os alunos passassem a se concentrar mais nas aulas e demonstrassem interesse pelo assunto.

Com relação à compreensão dos assuntos trabalhados sobre o tema insetos, 100% disseram que houve entendimento claro sobre os conteúdos. Estes dados explicitam a eficiência da atividade prática realizada para o melhor aprendizado a respeito desse grupo de artrópodes. Em corroboração, Moura *et al.* (2020) dizem que a coleção entomológica é um excelente material didático quando utilizado em sala de aula, pois amplia a aprendizagem dos alunos e potencializa a consolidação do conhecimento.

Ao serem indagados sobre seu nível de satisfação sobre a prática de montagem dos insetos nas caixas entomológicas, 82,6% dos alunos disseram que a prática foi muito boa, e 17,3% responderam que foi boa. Estes dados mostram que os alunos a partir da experiência demonstraram aceitação com a metodologia utilizada. Nesse sentido, Barbosa e Sousa (2018) afirmam que o uso das caixas entomológicas no ensino tem o potencial de aumentar o interesse e a curiosidade dos estudantes.

Foi solicitado aos participantes que descrevessem o que mais eles gostaram de aprender sobre os assuntos apresentados na aula. Nesta pergunta, 63,4% citaram a montagem e alfinetagem dos insetos, destacando trechos de respostas como:

- (...) “A montagem de insetos” (Aluno 3).
- (...) “De saber como alfinetar os insetos” (Aluno 12).
- (...) “Eu gostei mais ensinando a como matar os insetos e como alfineta, colocar no esticador, saber sobre os insetos e muito mais” (Aluno 16).
- (...) “Como alfinetar os insetos e como eles são importantes para o meio ambiente” (Aluno 25).
- (...) “Como alfinetagem dos insetos e como captura o animal” (Aluno 32).
- (...) “Como alfinetar os insetos, e como mexer com eles” (Aluno 42).

(...) “A alfinetagem, como se pega os insetos, os objetos para quando for pegar insetos para se proteger perneira” (Aluno 47).

As respostas acima mostram que o contato direto com o material biológico estudado despertou o interesse em aprender, além de explicitar o vocabulário adquirido pelos estudantes através da prática, mostrando que, de fato, houve aprendizagem sobre o assunto trabalhado. Assim, a aula prática possibilita que o aluno saia da postura de espectador para participante ativo do seu processo de aprendizagem, fazendo com que seja motivado a construir novos conhecimentos e consolidar o que foi aprendido anteriormente (Lourenço; Alves; Silva, 2021).

Com isso, evidenciamos a eficácia da atividade prática em fazer com que os alunos entendam assuntos relacionados aos insetos, além de despertar o interesse sobre esse grupo de animais, assim como no trabalho de Carvalho, Nascimento e Sá (2022), no qual constataram que a utilização da caixa entomológica nas aulas de Ciências fez com que os discentes observassem *in loco* as diferenças existentes entre os insetos e outros seres (a exemplo de aranhas, escorpiões e répteis). Assim, os alunos se aproximaram do seu objeto de estudo e reduziram a visão negativa que tinham sobre estes animais.

Os discentes foram questionados ainda se gostariam que aulas com metodologia semelhante fossem realizadas em sua escola, obtendo 98,07% que responderam sim, o que demonstra o desejo dos estudantes por um ensino onde eles possam participar mais do processo e vivenciar experiências novas e condizentes com suas realidades. De forma semelhante, no trabalho de Hoernig e Pereira (2011), 72,4% dos alunos preferem que o conteúdo seja desenvolvido iniciando-se por atividades práticas.

Bispo (2019) corrobora ao apontar que este tipo de metodologia auxilia na aprendizagem e construção do conhecimento científico, pois insere o aluno como protagonista do processo de ensino, o estimulando a formular hipóteses, experimentar, observar, trabalhar em grupo e tirar suas próprias conclusões sobre os fatos vivenciados. Dessa forma, metodologias diferenciadas funcionam quando bem aplicadas, os dados comprovam que os discentes estão abertos a novas experimentações e gostam de sair da zona de conforto, estimulando os professores a usarem novas atividades que façam os alunos a se questionarem e identificarem fatos e realidades vivenciadas no seu cotidiano, adquirindo experiências e despertando curiosidade científica.

4.2 Apontamentos e percepções dos docentes sobre a prática realizada

Os professores foram questionados inicialmente sobre sua opinião com relação à importância de serem realizadas atividades práticas nas aulas de Ciências, obtendo 100% dos docentes, que responderam que metodologias envolvendo atividades práticas são importantes para a consolidação do processo de ensino e aprendizagem, evidenciando que os professores percebem o benefício desta prática metodológica nas aulas. Tal fato proporciona a compreensão de conteúdos e ajuda a despertar o interesse e curiosidade dos alunos.

Por conseguinte, quando indagados se eles realizavam atividades práticas em suas aulas de Ciências e quais eram essas práticas, apenas um professor respondeu que sim, destacando que já realizou atividade prática sobre o tema fungos e microscopia. Os demais responderam que não realizam atividades práticas, como nos destaques:

“Não atuo em sala de aula, mas oriento metodologias que envolvam aulas práticas”
(Professor 2).

“Não, não costumo fazer aula prática” (Professor 3).

O depoimento dos professores demonstra que o uso de atividades práticas em sala de aula no Ensino de Ciências e, especificamente, no Ensino Fundamental I, ainda é escasso na maioria das realidades. Tal fato dificulta a aprendizagem dos alunos, pois ainda persiste uma perspectiva de transmissão dos conhecimentos. Segundo Souza *et al.* (2014), é possível observar que o Ensino de Ciências ainda é monótono, com a finalidade apenas de memorização de conceitos, onde o professor apenas transcreve o conteúdo do livro didático na lousa e o aluno apenas memoriza os conceitos para responder corretamente na prova. Os mesmos autores destacam ainda que o livro didático, na maioria das escolas, é o principal instrumento de trabalho do professor, e isso é uma das justificativas para as dificuldades que os alunos têm na construção de conhecimento na área de ciências.

Fomenta-se, então, que o Ensino de Ciências precisa de novas metodologias para tornar o aprendizado eficiente, dinâmico e significativo, fazendo uso de recursos onde o aluno seja envolvido como participante ativo desse processo. É importante destacar também que, embora os docentes envolvidos nesta pesquisa tenham formação específica para a área de Ensino de Ciências, esta não é uma realidade generalizada. Além disso, a formação em si não é uma garantia de que tais práticas ocorram, pois existem diversas dificuldades enfrentadas pelos docentes da área, a exemplo: falta material, disponibilidade de tempo para planejamento das

atividades, espaço adequado, dentre outros. Com isso, externa-se que a responsabilidade de inserção de atividades práticas no ensino é de todos que compõem o meio educacional, incluindo os órgãos públicos de educação, diretores, coordenadores e demais responsáveis.

Quando questionados se o espaço laboratorial do LABICON envolvendo a coleção entomológica, juntamente com outros espaços do IFPA nos quais realizaram a visita com os discentes, contribuiu para o Ensino de Ciências dos alunos, 100% dos docentes responderam que houve, sim, contribuição. Os dados mostram que visitas a espaços não formais de ensino são importantes aliadas para o processo de ensino e aprendizagem. Contribuindo, Ozelame e Rocha Filho (2016) afirmam que a visita em espaços não formais oferece a oportunidade de desenvolver aprendizados sobre diversos temas, principalmente os ligados às Ciências. Os autores também denotam que estes ambientes proporcionam uma visão de que a Ciência é parte do mundo dos alunos, não um conteúdo separado fora da sua realidade, pois disponibiliza ao sujeito o contato direto com a sua realidade, fazendo relação do conteúdo com o cotidiano e a contextualização dos conhecimentos adquiridos nas aulas.

Os docentes foram indagados também se tinham gostado da coleção entomológica e da prática de montagem de insetos nas caixas entomológicas realizada com os alunos, onde 100% responderam que haviam gostado, confirmando que o uso e a montagem das caixas entomológicas no ensino foram bem aceitos pelos professores como recurso metodológico, servindo como estímulo para realizarem atividades semelhantes no seu fazer docente. No entanto, os professores só se sentirão confiantes na realização de atividades práticas se tiverem conhecimento suficiente sobre o assunto, além de material, segurança na aplicação, tempo para planejarem as aulas e o apoio da escola (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

Nesse contexto, a formação continuada se mostra como uma importante ferramenta de apoio ao professor, para que os auxiliem a trabalhar com as atividades práticas em suas salas de aulas. Em trabalho sobre formação continuada, Costa *et al.* (2021) obtiveram bons resultados em seu curso para professores, onde os docentes participantes aprenderam a montar, organizar e a conservar pequenas coleções biológicas de plantas e animais nos seus próprios ambientes de trabalho, o que contribuiu para a consolidação da formação inicial destes em assuntos tanto específicos da área, quanto de natureza pedagógica, dessa forma, os professores se sentem mais motivados e capazes de realizar suas práticas, tornando a aprendizagem de seus alunos cada vez mais significativa.

Foi solicitado ainda que os professores relatassem o que a exposição da coleção entomológica e a prática de montagem de insetos realizada com os alunos significaram para eles. Destacam-se os discursos:

“Conhecimento da diversidade de insetos, o que os caracteriza, os procedimentos de coleta e catalogação” (Professor 1).

“Foi uma ótima experiência, pois os alunos só têm acesso ao livro didático na maioria das vezes e poder vê-los e praticar foi de extrema importância para o conhecimento deles” (Professor 2).

“A coleta dos insetos e todo o processo” (Professor 3).

Estes relatos mostram que as atividades desenvolvidas proporcionaram uma experiência nova também para os professores, onde estes puderam agregar novos conhecimentos e ressignificar suas práticas pedagógicas. Desse modo, compreendemos que aprender sobre os insetos traz aos alunos e, também, aos professores, uma visão ampla e não errônea acerca do mundo em que vivem (NASCIMENTO; SALVATIERRA; MARTINS, 2022). Além disso, estima-se que as práticas realizadas possam ter despertado nos docentes o interesse na execução de novas atividades de natureza semelhante, possibilitando mudanças na prática docente.

É importante enfatizar ainda que as atividades desta natureza são necessárias para que se crie uma cultura de conscientização da necessidade de classificação, preservação e conservação dos seres vivos. Nesse ponto, a construção de caixas entomológicas mostra, na prática, a variedade e a diversidade fisio-anatômica dos insetos, facilitando o entendimento da função destes indivíduos na natureza (SILVA; SANTOS, 2021). Além disso, a prática se confirma como uma atividade que envolve o uso de material de baixo custo, próximo da realidade e da compreensão dos/as estudantes, particularmente no Ensino Fundamental I.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No desenvolvimento do presente trabalho, os resultados obtidos foram satisfatórios a ponto de atingirmos o objetivo proposto, visto que, através da positiva receptividade dos alunos e professores sobre a prática envolvendo a demonstração de técnicas de coleta, montagem e armazenamento de insetos em caixas entomológicas direcionadas para o Ensino de Ciências de alunos do Ensino Fundamental I, foi possível identificar que esta atividade contribui de forma ativa na 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 que vivem ao seu redor.

Vale ressaltar ainda que a montagem da caixa entomológica contou com a participação ativa dos estudantes, sendo este um ponto essencial da prática realizada, pois possibilitou o contato direto dos alunos com os insetos e suas estruturas morfológicas, caracterizando, assim, o uso de coleções entomológicas no Ensino de Ciências como uma atividade metodológica dinâmica, ativa, inovadora e motivadora.

Com a prática realizada, além de proporcionar aos alunos a saída do seu espaço formal de estudo, foi possível despertar neles e em seus professores um entusiasmo em aprender e estudar o novo. Dessa forma, a entrega da caixa entomológica didática para a escola que participou da atividade se tornou um momento simbólico por possibilitar aos envolvidos uma nova vivência, além disso, com a ajuda dos itinerários de prática contendo diferentes atividades com o uso da caixa entomológica que foram entregues neste momento, os docentes possuem a possibilidade de realizarem novas atividades em suas aulas.

Contudo, o uso e a montagem de caixas entomológicas se mostraram ser uma metodologia que pode ser reproduzida e adaptada para qualquer nível de ensino da Educação Básica, pois é desenvolvida com o uso de material de baixo custo, de fácil acesso e simples realização.

Como limitação da pesquisa, podemos apontar o deslocamento dos discentes para o IFPA, visto ter sido necessário bastante cuidado e atenção, pois as turmas participantes eram compostas por crianças, demandando um número considerável de monitores auxiliares para que todas visitassem todos os ambientes e tivessem as suas dúvidas sanadas da melhor forma possível. Como perspectivas futuras, apontamos a necessidade de realização de formações continuadas direcionadas para os professores de Ciências da Educação Básica onde possam compartilhar conhecimentos e experiências sobre o uso de recursos didáticos práticos, como as coleções entomológicas, além da realização de estudos horizontais sobre montagem e uso de caixas entomológicas envolvendo outros públicos de séries em contextos diversos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lúcia Massutti de; COSTA; Cibele S. Ribeiro; MARINONI, Luciane. Coleta, Montagem, Preservação e Métodos para Estudo. In: RAFAEL, José Albertino; MELO, Gabriel Augusto R.; CARVALHO, Claudio José Barros de; CASARI, Sônia Aparecida; CONSTANTINO, Reginaldo. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, p. 175-190, 2012.

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, Campinas-SP, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>

BARBOSA, Renan de Almeida; SOUZA, Antonio Pancrácio de. O uso da coleção entomológica no ensino de ciências inspirado na teoria piagetiana. **Experiências em Ensino de Ciências**, Campo Grande, MS, v. 13, n. 1, p. 273-287, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/232>. Acesso em: 06 mar. 2022.

BARTZIK, Franciele; ZANDER, Leiza Daniele. A importância das aulas práticas de ciências no Ensino Fundamental. **Revista Arquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, p. 31 – 38, 2016. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/arquivobrasileiroeducacao/article/view/P.2318-7344.2016v4n8p31/11268>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BORSEKOWSKY, Alana Rafaela; KESKE, Cátia; PIRES, Fabiana Lasta Beck; KETZER, Felipe; NONENMACHER, Sandra Elisabet Bazana. Aprendizagem significativa: transformando a sala de aula em laboratório para o ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 2, p. 13-22, 2021.

BISPO, Adriana. Biologia é massa!! Desenvolvendo modelos didáticos e práticas para o ensino de ciências. **Jornada de Iniciação Científica e Extensão**, v. 14, n. 1, p. 133, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 16 mar. 2022.

CAMARGO, Amábilio José Aires de; OLIVEIRA, Charles Martins de; FRIZZAS, Marina Regina; SONODA, Kathia Cristhina; CORRÊA, Danilo do Carmo Vieira. **Coleções Entomológicas**: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens. 1ª ed. Brasília: Embrapa, 2015. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/122542/1/amabilio-01.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

CAMPOS, Raquel Sanzovo Pires de; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. A formação do professor de ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a compreensão de saberes científicos. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.13, n. 25, p.135-146, 2016. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v13i25.3812>

CARVALHO, Patrícia Nazaré Alcântara de; FREITAS, Fernanda Costa de; PINHEIRO JÚNIOR, Edison Cardoso; QUEIROZ, Marcelo Bruno; SILVA, Natanael Charles da; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de. Ensino de biologia na educação básica: produção de modelos didáticos e uso de práticas lúdicas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e50101421667, 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i14.21667>

CARVALHO, Adriani Lemos; NASCIMENTO, Yuri; DA CUNHA SÁ, Dayse Maria. Caixa entomológica como recurso didático para aulas sobre a classe insecta. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 0449-0462, 2022.

CASTRO, Tamiris Franco de; GOLDSCHMIDT, Andréa Inês. Aulas práticas em ciências: concepções de estagiários em licenciatura em biologia e a realidade durante os estágios. **Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 13, n. 25, p.116-134, 2016. <http://dx.doi.org/10.18542/amazrecm.v13i25.3800>

COSTA, Jeferson Miranda; SILVA, Natanael Charles da; ALBUQUERQUE, Lídia Costa da Silva de; LIMA, LOBATO, Nayra Rafaela. Coleções biológicas no ensino de ciências/biologia: um relato de experiência sobre um curso de formação continuada no Pará, Brasil. **Experiência – Revista Científica de Extensão**, Santa Maria, RS, Brasil, v. 7, n. 2, p. 155-175, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/experiencia/article/view/63700>. Acesso em: 18 jan. 2022.

DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. Ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: O que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 1215 – 1226, 2016. Disponível em: <http://extensao.ifg.edu.br/clubedeciencias/wp-content/uploads/sites/12/2018/09/1753.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

DIAS, T. M. da S.; MELLO, G. J. Análise das competências e habilidades da área de ciências da natureza orientadas através da abordagem STEAM. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e22013, 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i1.13094>

DÍAZ, Daniel Pereira do Padro; VINHOLI-JÚNIOR, Airton José. Estratégias, finalidades e contribuições da Entomologia no ensino de Ciências e Biologia. **Didasc@ lia: Didáctica y Educación**, v. 11, n. 1, p. 126-139, 2020.

FAERMAM, Lindamar Alves. A Pesquisa Participante: Suas Contribuições no Âmbito das Ciências Sociais. **REVISTA CIÊNCIAS HUMANAS – UNITAU**. Taubaté-SP, v. 7, n. 1, p. 41-56, 2014. Disponível em: <https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/121/69>. Acesso em: 13 abr. 2022.

FARIAS, Paulo Roberto Silva. **Manual de entomologia Geral**. 1ª ed. Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém-PA. 2013. Disponível em: <https://ocondedemontecristo.files.wordpress.com/2013/07/apostila-entomologia-geral-ufra.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

FURMAN, Melina. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico**. 1ª ed. São Paulo: Sangari Brasil, 2009. Disponível em: <http://mecsrv137.mec.gov.br/download/texto/is000002.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

GAGNO-JÚNIOR, Fernando; BROZEGUINI, Jardel da Costa. Análise de fenômenos físicos em vídeos: uma proposta de ensino associada ao uso de smartphones em sala de aula. **Pesquisa e Ensino**, Barreiras-BA, v. 1, p. 1-22, 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacao-cientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./view>. Acesso em: 18 mar. 2022.

GONÇALVES, Teresinha Maria. O trabalho interdisciplinar em Educação Ambiental: reflexão sobre a prática docente. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 3, p. 41-49, 2019.

GUIMARÃES-BRASIL, Michele de Oliveira; SALES, Francisco Alexandre de Lima; SOUZA, Eduardo Alves de; CRUZ, Carlos Eduardo Ferreira da; BRASIL, Daniel de Freitas. Construção De Caixas Entomológicas como Ferramenta ao Ensino-Aprendizagem em Cursos Técnicos de Agrárias. **HOLOS**, v. 1, n. 33, p. 21-30, 2017. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4393>. Acesso em: 06 mar. 2022.

GULLAN, P. J.; CRANSTON P. S. **Insetos: fundamentos da entomologia** 5ª ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017. Disponível em: https://www.academia.edu/40285814/Insetos_Fundamentos_da_Entomologia_P_J_Gullan. Acesso em: 16 mar. 2022.

HICKMAN JÚNIOR, Cleveland P.; ROBERTS, Larry S.; KEEN, Susan L.; EISENHOUR, David J.; LARSON, Allan; I'ANSON, Helen. **Princípios integrados de zoologia**. 16ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

HOERNIG, Ana Marli; PEREIRA, Antonio Batista. As aulas de ciências iniciando pela prática: O que pensam os alunos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 19-28, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4070>. Acesso em: 18 mar. 2022.

LIMA, Josiane Ferreira de; AMORIM, Thamiris Vasconcelos; LUZ, Priscyla Cristinny Santiago da. Aulas práticas para o ensino de Biologia: contribuições e limitações no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v. 11, n. 1, p. 36-54, 2018. Disponível em: file:///C:/Users/AULAS_PRATICAS_PARA_O_ENSINO_DE_BIOLOGIA_CONTRIBULP/df. Acesso em: 17 mar. 2022.

LOURENÇO, Rafael Willian; ALVES, Janaína Gonçalves Souza; SILVA, Ana Paula Rodrigues. Por uma aprendizagem significativa: metodologias ativas para experimentação nas aulas de ciências e química no Ensino Fundamental II e Médio. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, p. 35037-35045, 2021.

MACÊDO, Margarete Valverde de; MONTEIRO, Ricardo Ferreira; FLINTE, Vivian; GRENHA, Viviane; GRUZMAN, Eduardo; NESSIMIAN, Jorge Luiz; MASUDA, Hatisaburo. **Insetos na educação básica**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. Disponível em: file:///C:/Users/Insetos_na_Educacao_Basica_Volunico.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

MACHADO, Cláudia Pinto. **Ensino de ciências: práticas e exercícios para a sala de aula**. 1ª ed. Caxias do Sul, RS: Educus, 2017. Disponível em:

https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-ensino-ciencias_3.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

MELO, V. M. L. S. de .; MELO, B. R. S. de .; SILVANO, A. M. da C. O ensino de ciências exatas e naturais na educação básica: contribuições dos objetos de aprendizagem. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. e21022, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i1.11585>

MESSIAS, Maria Conceição. **Vivendo com os insetos**. 22ª ed. Rio de Janeiro: Bio-manguinhos - FIOCRUZ, 2011. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/images/livro-insetos.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2006.

MOURA, Pedro Davi Carlos de; BEZERRA, Matheus da Silva; BRASIL, Daniel de Freitas; GUIMARÃES-BRASIL, Michelle de Oliveira. Coleção de abelhas como ferramenta didática facilitadora para a aprendizagem no ensino técnico. **HOLOS**, v. 2, n. 36, 2020. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/8398/pdf>. Acesso em: 18 mar. 2022.

NASCIMENTO, Raquel Fernandes Silva Chagas; SALVATIERRA, Lidianne; MARTINS, Viviane Lima. Sequência didática sobre insetos para estudantes do Ensino Fundamental. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e34611628959-e34611628959, 2022.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso em: 24 mar. 2022.

OZELAME, Diego Machado; ROCHA FILHO, João Bernardes da. Visita a um espaço não forma de aprendizagem no ensino de ciências: Um estudo de caso a partir de indicadores de pensamento complexo. **Faz Ciência**, v. 18, n. 17, p. 93-117, 2016. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/12338>. Acesso em: 18 mar. 2022.

PAGEL, Ualas Raasch; CAMPOS, Luana Morati; BATITUCCI, Maria do Carmo Pimentel. Metodologias e práticas docentes: uma reflexão acerca da contribuição das aulas práticas no processo de ensino e aprendizagem de biologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 14-25, 2015. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID273/v10_n2_a2015.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

ROSSASI, Lucilei Bodaneze; POLINARSKI, Celso Aparecido. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia**: uma perspectiva a partir da prática docente. 1ª ed. Porto Alegre: Lume UFRGS, 2011. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/491-4.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SANTOS, Danielle Caroline de Jesus; SOUTO, Leandro de Sousa. Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental.

SCIENTIA PLENA, v. 7, n. 5, p. 1-8, 2011. Disponível em:
<https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/310/186>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SARTORI, J.; LONGO, M. Práticas investigativas no ensino de ciências na educação básica. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. e21075, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i3.11976>

SILVA, Alisson Ryan Alves; SANTOS, Carlos Alberto Batista. O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática. **Educationis**, v. 9, n. 1, p. 53-57, 2021.

SILVA, Tácia Michelle dos Santos. O uso de coleções entomológicas como ferramenta no ensino de biologia. In: 11 ENFOPE e 12 FOPIE, 2018, Aracaju-SE. **Anais (...)**, Aracaju-SE, 2018. p. 16. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/enfope/article/view/9009/4008>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SOUZA, Érica de Souza e; MACHADO, Ailton Cavalcante; TERÁN, Augusto Fachín; OLIVEIRA, Ercilene do Nascimento Silva de; NOGUEIRA, Januário Rodrigues. O ensino de ciências a partir do trabalho com projetos na Educação Infantil em uma escola ribeirinha de Parintins-AM. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 565-576, 2020. Disponível em: https://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID741/v15_n2_a2020.pdf. Acesso em: 18 mar. 2022.

SOUZA, Luciana Wendler; BRANDÃO, Henry Charles. Aulas práticas e sua importância no ensino de ciências biológicas. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia**, Medianeira, v. 8, n. 17. 2017. Disponível em:
<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit/article/view/e-4963>. Acesso em: 23 fev. 2022.

TEIXEIRA, Odete Pacubi Baierl. A Ciência, a Natureza da Ciência e o Ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 4, p. 851-854, 2019. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/G3WCvDQG8WmSskJWfVJtHRB/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

VANIN, Sergio Antonio. Filogenia e Classificação. In: RAFAEL, José Albertino; MELO, Gabriel Augusto R.; CARVALHO, Claudio José Barros de; CASARI, Sônia Aparecida; CONSTANTINO, Reginaldo. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, p. 82-109, 2012.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213 - 227, 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1638>. Acesso em: 17 mar. 2022.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Introdução: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Referencial teórico: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Análise de dados: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Discussão dos resultados: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Conclusão e considerações finais: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Referências: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Revisão do manuscrito: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

Aprovação da versão final publicada: Laís Nonato Rodrigues, Natanael Charles da Silva, Thayna Cristina Dias e Dias, Dyana Joy dos Santos Fonseca

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CAAE nº 54129421.2.0000.5537.

COMO CITAR - ABNT

RODRIGUES, Laís Nonato; SILVA, Natanael Charles da; DIAS, Thayna Cristina Dias e; FONSECA, Dyana Joy dos Santos. 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, v. 11, n. 1, e23088, jan./dez., 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.16107>

COMO CITAR - APA

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*, 11(1), e23088. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.16107>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

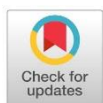


DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão

remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF



Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>

PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Três pareceristas *ad hoc* avaliaram este manuscrito e não autorizaram a divulgação dos seus nomes.

HISTÓRICO

Submetido: 07 de agosto de 2023.

Aprovado: 08 de novembro de 2023.

Publicado: 27 de novembro de 2023.
