

CONSTRUÇÃO DE COLEÇÃO BIOLÓGICA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E VALORIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA

Ludimyla da Silva e Silva¹, Liz Bardo¹, Rosigleyse Corrêa de Sousa-Felix¹, Rodrigo Petry Corrêa de Sousa¹

¹Universidade Federal do Pará, Instituto de Estudos Costeiros, Bragança-PA, Brasil.
(ludimylavieira1516@gmail.com)

Resumo: O estudo aborda o ensino de Ciências na Amazônia costeira, destacando a necessidade de práticas contextualizadas. Desenvolvido com alunos do 9º ano em Bragança-PA, teve como objetivo promover educação ambiental crítica, voltada à valorização da biodiversidade, por meio da construção de uma coleção biológica. Os resultados evidenciaram engajamento, reconhecimento da fauna e flora e compreensão de conceitos biológicos, indicando aprendizagem significativa, e ampliação da conscientização ambiental.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa; Amazônia; Biodiversidade; Educação ambiental; Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

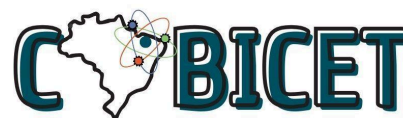
O ensino de Ciências na educação básica, especialmente em regiões de elevada diversidade biológica como a Amazônia, enfrenta o desafio de tornar conteúdos abstratos mais próximos da realidade dos estudantes, particularmente quando se trata de temas como biodiversidade e conservação ambiental. Embora fundamentais, esses conteúdos são frequentemente apresentados de forma descontextualizada, o que pode comprometer o interesse e a aprendizagem dos alunos (Libâneo, 2012; De Souza et al., 2026). Assim, é essencial adotar estratégias pedagógicas que valorizem o ambiente em que os estudantes estão inseridos, promovendo uma aprendizagem mais significativa, contextualizada e conectada ao cotidiano.

Nesse contexto, a educação ambiental assume papel central ao estimular a formação de sujeitos críticos, capazes de reconhecer, valorizar e preservar a biodiversidade local. Ao incorporar elementos da fauna e da flora da própria região, especialmente em áreas como a zona costeira amazônica, caracterizada por ecossistemas dinâmicos como manguezais, restingas e estuários, o ensino de Ciências deixa de ser apenas teórico e passa a contribuir para o desenvolvimento de uma consciência ecológica baseada na observação direta e na compreensão das relações entre os seres vivos e o ambiente. Esse processo favorece não apenas a aprendizagem de conceitos científicos, mas também a construção de valores relacionados à sustentabilidade e à conservação (Brasil, 2018).

Essa demanda urge quando compreende-se que em Bragança, município paraense imerso em uma zona

costeira amazônica e local de desenvolvimento do projeto, os ecossistemas se encontram ameaçados por intervenções antrópicas, visto que a cidade foi pioneira no turismo regional em seu litoral sem o devido planejamento urbano, e a forte pressão humana tem causado problemas socioambientais (Souza, 2021). A biodiversidade presente nos diferentes ecossistemas da região é composta não somente pela fauna e flora das praias, mangues, e estuários bragantinos, mas também pela cultura local das pessoas que habitam as áreas urbanas e dos diferentes campos. As paisagens naturais presentes são também socialmente modificadas, e descrever as riquezas naturais regionais também engloba considerar as manifestações culturais das pessoas que aqui vivem. (Fraxe et al., 2009) Portanto, a conservação dessa biodiversidade amazônica costeira se mostra ainda mais fundamental e necessária, pois sua manutenção depende de inúmeros fatores naturais e antrópicos, e promover consciência ecológica se inicia na educação básica, pois “a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional” (Brasil, 1999).

Para que uma abordagem ambiental crítica se concretize na prática, a interação direta com elementos do mundo natural configura-se como uma estratégia pedagógica potente, ao possibilitar que o aluno observe, questione e construa interpretações a partir da sua realidade. Sob essa perspectiva, a utilização de recursos didáticos que extrapolem o livro didático, como materiais biológicos, favorece o desenvolvimento de habilidades investigativas e contribui para a alfabetização científica, entendida como a capacidade de interpretar fenômenos naturais e tomar decisões fundamentadas (Sasseron e



Carvalho, 2011). Além disso, essa aproximação favorece o reconhecimento das espécies presentes no entorno dos estudantes, etapa fundamental para a necessária valorização e conservação da biodiversidade local.

É nesse cenário que as coleções biológicas assumem um papel particularmente relevante. Mais do que simples conjuntos de organismos preservados, elas funcionam como registros da biodiversidade e como instrumentos mediadores do conhecimento científico, permitindo a articulação entre teoria e prática no ensino (Peixoto e Morim, 2003; De Vivo et al., 2014). Quando inseridas no contexto escolar, especialmente na forma de coleções didáticas construídas a partir de exemplares da própria região, tornam-se ferramentas ainda mais significativas, pois possibilitam o reconhecimento da fauna e da flora locais e contribuem para a sensibilização dos estudantes quanto à importância da conservação de ecossistemas, como os ambientes costeiros amazônicos (Lima e Faleiro, 2020).

Essa abordagem dialoga com os princípios das metodologias ativas, nas quais o estudante deixa de ocupar uma posição passiva e passa a atuar como protagonista do processo de aprendizagem. Conforme discutido por Freire (1996), ensinar envolve criar possibilidades para que o conhecimento seja construído, o que implica a valorização da experiência, da curiosidade e da autonomia dos sujeitos. Nesse sentido, atividades que envolvem a coleta, organização e análise de organismos permitem não apenas a compreensão de conteúdos científicos, mas também o desenvolvimento de habilidades como observação, registro e interpretação.

Além disso, iniciativas dessa natureza estão em consonância com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que propõe o desenvolvimento de competências voltadas à compreensão da biodiversidade e à atuação responsável frente às questões ambientais (Brasil, 2018). Ao trabalhar com elementos do próprio ambiente local, essas práticas contribuem para a valorização da realidade dos estudantes e para a construção de uma relação mais crítica e consciente com o meio em que estão inseridos.

Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo auxiliar estudantes do 9º ano de uma escola pública municipal de Bragança-PA na construção de um acervo biológico misto, envolvendo componentes zoológicos e botânicos, com ênfase no reconhecimento da fauna e da flora da região costeira amazônica. A proposta buscou não apenas fortalecer o processo de ensino-aprendizagem em Ciências, mas também promover a conscientização acerca da importância da conservação desses ambientes,

estimulando o pensamento crítico e a valorização da biodiversidade regional.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e caráter interventivo, configurando-se como um relato de experiência desenvolvido no contexto escolar durante uma formação docente. Segundo Gil (2008), pesquisas aplicadas têm como objetivo gerar conhecimentos voltados à solução de problemas específicos, enquanto a abordagem qualitativa permite compreender fenômenos em seus contextos naturais. Além disso, conforme Lakatos e Marconi (2010), estudos dessa natureza são adequados quando se busca descrever e interpretar experiências educativas e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem.

As atividades foram realizadas na Escola E.E.F.M. Leandro Lobão da Silveira, localizada no município de Bragança, no estado do Pará, envolvendo estudantes do 9º ano do ensino fundamental. A escolha da instituição deu-se de forma estratégica, considerando sua localização em uma região próxima a áreas de vegetação natural e ambientes aquáticos, característicos da zona costeira amazônica, o que favoreceu o desenvolvimento de atividades voltadas ao reconhecimento da biodiversidade local.

Previamente ao desenvolvimento das atividades, foi realizado um encontro inicial com a equipe gestora e docente da instituição, com o objetivo de apresentar a proposta do projeto e obter o apoio pedagógico necessário para sua execução. A atividade contou com o suporte da direção, vice-direção e da professora de Ciências, contribuindo para a organização e viabilização das ações desenvolvidas. O desenvolvimento do projeto ocorreu ao longo de três encontros presenciais, organizados de forma sequencial, conforme a tabela 1 abaixo.

Tabela 1. Ações realizadas na escola.

	Atividades	Datas
1º	Palestra didático-pedagógica	05/10/23
2º	Excursão de coleta	19/10/23
3º	Montagem da coleção	23/11/23

No primeiro momento, foi realizada uma oficina didático-pedagógica com os estudantes, na qual foram apresentados os objetivos do projeto, suas etapas e sua relevância. Nesse encontro, representado na figura 1, também foram discutidos conceitos relacionados às coleções biológicas, à biodiversidade local e à importância da conservação ambiental, com destaque para os ambientes costeiros amazônicos. Além disso, abordou-se a relevância da Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o

Desenvolvimento Sustentável (2021–2030), enfatizando a necessidade de ações voltadas à preservação dos ambientes marinhos e costeiros (UNESCO, 2021). Ainda nesse momento, foi promovida uma discussão ativa com os alunos sobre a importância da fauna e da flora da região bragantina, buscando estimular o reconhecimento e a valorização da biodiversidade local.



Figura 1 - Foto da oficina didático-pedagógica.
Fonte: Arquivo pessoal.

No segundo momento, foi realizada uma atividade de campo no entorno da escola, como mostra a figura 2, com o objetivo de coletar exemplares da flora e pequenos invertebrados, possibilitando aos estudantes o contato direto com a biodiversidade local. Importante reforçar que essa etapa introduziu a perspectiva científica dessa biodiversidade, pois no contexto amazônico que a escola está inserida, os estudantes já tinham contato prévio com as formas de vida que encontraram. Durante essa etapa, foram enfatizados aspectos relacionados à observação, coleta responsável e reconhecimento dos organismos presentes no ambiente (Figura 2).



Figura 2 - Registros da excursão no entorno da escola para coleta de material biológico. Fonte: Arquivo pessoal.

No terceiro momento, os materiais coletados foram utilizados para a construção de uma coleção biológica didática. Inicialmente, foi realizada uma explicação sobre os diferentes métodos de conservação biológica e sua importância para o registro e estudo da biodiversidade (Peixoto e Morim, 2003; De Vivo et al., 2014). Essa explicação foi bastante abrangente e incluía também instruções sobre métodos de conservação de animais de grande porte, mesmo que estes não tenham sido usados, para que os alunos compreendessem o assunto em sua quase totalidade.

Em seguida, foram apresentadas as técnicas de montagem das exsicatas e de preservação em meio líquido. A turma foi organizada em cinco grupos, sendo que cada grupo ficou responsável pela confecção de uma exsicata vegetal (Figura 3).



Figura 3 - Registros dos alunos montando as exsicatas da coleção botânica. Fonte: Arquivo pessoal.

Para a preservação dos invertebrados, dois grupos ficaram responsáveis por um recipiente cada, enquanto os demais grupos ficaram responsáveis por dois recipientes contendo os organismos em álcool 70% (Figura 4). As amostras botânicas foram organizadas na forma de exsicatas, utilizando folhas de papel A3 e cola branca para fixação dos exemplares. Já os invertebrados foram acondicionados em frascos contendo álcool 70%,

visando sua preservação. Posteriormente, parte dos exemplares foi identificada com auxílio de literatura especializada, contribuindo para o reconhecimento das espécies e para o aprofundamento do conhecimento dos estudantes sobre a biodiversidade local.

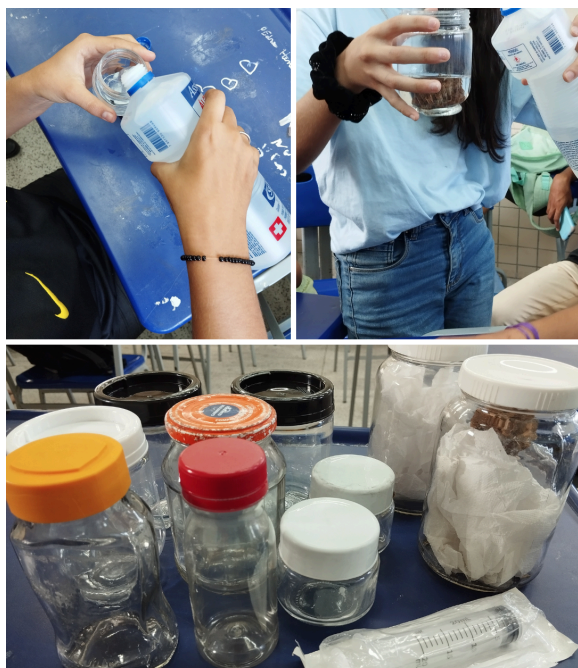


Figura 4 - Registros dos alunos montando a coleção zoológica e os materiais usados. Fonte: Arquivo pessoal.

No que se refere aos aspectos éticos, o desenvolvimento das atividades respeitou os princípios aplicáveis a pesquisas em contexto educacional. A realização do projeto foi previamente autorizada pela gestão da escola, contando com o apoio da equipe pedagógica e docente. A participação dos estudantes ocorreu de forma voluntária, sem prejuízo às atividades escolares. Não foram coletados dados pessoais dos participantes, sendo assegurado o anonimato dos estudantes.

As atividades práticas, incluindo a saída de campo, foram realizadas sob supervisão, garantindo a segurança dos envolvidos. A coleta dos organismos foi conduzida de forma responsável, em pequena escala e sem impacto significativo ao ambiente, priorizando espécies comuns e evitando a coleta de organismos ameaçados. Dessa forma, o projeto encontra-se em conformidade com os princípios estabelecidos para pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016) e com os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018) (Brasil, 2018), assegurando que nenhuma informação pessoal dos estudantes foi coletada, armazenada ou divulgada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das atividades desenvolvidas, destacam-se dois principais resultados: (i) a construção de uma coleção biológica didática e (ii) o fomento a uma educação ambiental baseada no reconhecimento e valorização da fauna e flora da região bragantina.

Sobre o primeiro resultado, a coleção zoológica e botânica produzida ficou como produto educacional na escola, e envolvia componentes da fauna e flora local, que foram coletados pelos alunos na excursão, segundo momento do projeto. Anterior a isso, durante a explanação inicial na oficina, os alunos puderam demonstrar seus saberes, apontando quais seres vivos já conheciam, quais nomes davam a eles, e como entendiam suas respectivas importâncias ecológicas. Assim, desenvolver a coleção foi mais do que uma prática contextualizada, se tornou um momento de conexão com a natureza e com a cultura local de forma participativa.

Em relação ao primeiro resultado, a coleção zoológica e botânica produzida permaneceu na escola como recurso pedagógico, sendo composta por exemplares da biodiversidade local coletados pelos próprios estudantes durante a atividade de campo. A coleção zoológica contou com oito recipientes contendo nove amostras, incluindo conchas de *Lissachatina fulica*, gastrópodes terrestres, um exemplar de Lepidoptera, uma pupa, um representante de Formicidae, um fragmento de vespeiro e um indivíduo da família Vespidae (Figura 5).

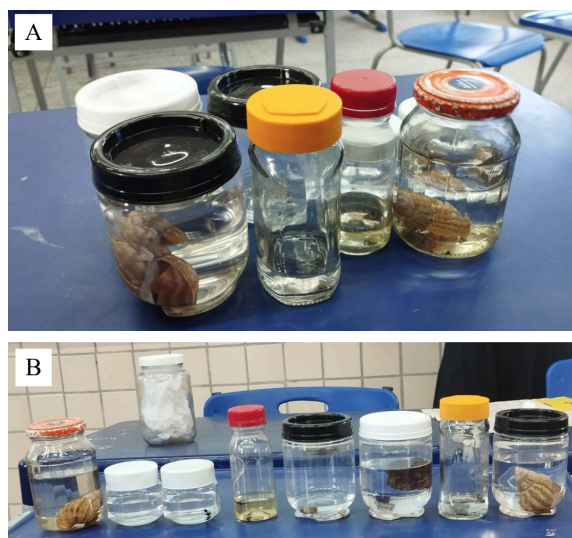


Figura 5 - Coleção zoológica. Na foto B, da esquerda pra direita, uma concha de caramujo gigante africano, a formiga, o marimbondo, a pupa, as conchas de caracóis, o vespeiro, a borboleta e a outra concha de caramujo africano. Fonte: Arquivo pessoal.

Já a coleção botânica teve 5 exsiccatas, que continham as seguintes plantas: um ramo de *Momordica*

charantia (melãozinho ou melão de são caetano), uma flor de *Delonix regia* (flamboyant), um ramo florido de *Catharanthus roseus* branca (cataranto branca ou boa noite), um ramo florido de *Allamanda cathartica* (alamanda amarela), e um ramo com botões de *Scrophularia nodosa* (erva daninha). A figura 6 apresenta algumas das exsiccatas. No total, a coleção biológica contava com 13 amostras diversas.

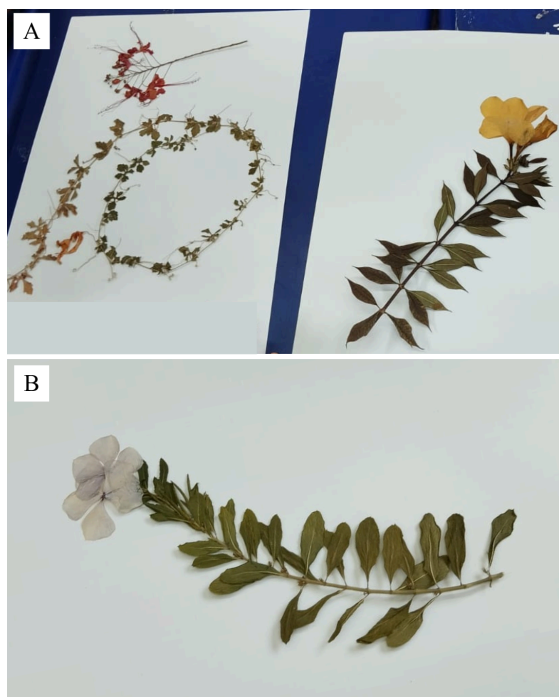


Figura 6 - Parte da coleção botânica. Na foto A, à esquerda, no canto superior, a flor de flamboyant divide espaço com o ramo de melãozinho abaixo. À direita, um ramo florido de alamanda amarela. Na foto B, a exsiccata de cataranto branco é exibida.

Fonte: Arquivo pessoal.

Para além da materialidade da coleção, sua construção configurou-se como um processo formativo relevante. Durante a oficina inicial, os estudantes demonstraram conhecimentos prévios sobre os organismos locais, evidenciando formas próprias de nomeação e compreensão de suas funções ecológicas. Ao longo das atividades, observou-se uma ampliação desse repertório, especialmente por meio da introdução de nomenclatura científica e da discussão sobre conservação. Esse processo indica uma articulação entre saberes prévios e conhecimento científico, conforme defendido por Paulo Freire (1996), ao destacar a importância de considerar a realidade dos educandos na construção do conhecimento.

Nesse caso, os próprios alunos do 9º ano foram os principais agentes no desenvolvimento da atividade, assumindo um protagonismo importante que compõe

a autonomia do estudante na construção de conhecimento.

A participação ativa dos alunos durante esse processo evidencia a relevância e a importância da aplicação de metodologias ativas e contextualizadas com a realidade do estudante para uma conscientização ambiental significativa. O envolvimento dos estudantes pode ser evidenciado a partir de suas falas no decorrer da proposta. Por exemplo, em um dos momentos da construção da coleção, os alunos perguntaram se outros animais que eles conheciam também poderiam ser conservados. Uma aluna pensou na ideia de fazer artesanato com exsiccatas, e compartilhou que pretendia fazer as próprias exsiccatas em casa, a partir do aprendizado obtido na aula. Questionamentos como estes, indicam apropriação dos conteúdos trabalhados e sua transposição para outros contextos. Esses achados reforçam o potencial das metodologias ativas no ensino de Ciências, ao promoverem maior engajamento e protagonismo discente. Para Além disso, esses resultados reforçam que experiências estimuladoras, oferecidas por docentes que apresentem uma postura aberta à curiosidade do educando, auxiliam o processo de criação da autonomia e da liberdade dos sujeitos (Da Silva et al., 2026).

A respeito do segundo resultado obtido, é possível compreender que o projeto iniciou uma educação ambiental que foi capaz de valorizar a biodiversidade local por meio dos diálogos construídos durante todas as etapas. Em concordância com os princípios básicos da educação ambiental previstos no 4º artigo da lei 9.795/99, as atividades desenvolvidas primaram pelo enfoque humanista e participativo, abordando o conceito de meio ambiente em sua totalidade ao incluir a interdependência da sociedade com o meio natural (Brasil, 1999).

Assim, a aplicação desta sequência didática contribuiu para o início de uma alfabetização científica (Sasseron e Carvalho, 2011), visto que fortaleceu o saber-fazer científico biológico ao introduzir conceitos como preservação, conservação, biodiversidade, coleção biológica, além dos nomes científicos dos seres vivos coletados. Para as autoras Sasseron e Carvalho (2011), a alfabetização científica se inicia no ensino de ciências justamente ao incluir a cultura científica no repertório dos alunos, com o objetivo de permitir que estes interajam, modifiquem e participem dessa forma de ver o mundo. Deste modo, o projeto desenvolvido foi de acordo com essa perspectiva, e aproximou os conhecimentos construídos na universidade pública dos estudantes da educação básica, que muitas vezes se encontram distantes desse mundo. A realidade dos estudantes somada nesses diálogos promoveu a construção de uma educação ambiental coletiva e crítica, que

viabiliza no educando uma atenção maior aos elementos da natureza que os cerca e sua relevância social, e portanto, um melhor entendimento a respeito da importância e necessidade da preservação da vida e da conservação da natureza.

Contudo, para além da introdução da cultura científica na educação básica, foi preciso levar em consideração a cultura já presente, assim como nos ensina Freire. A valorização dos saberes prévios dos educandos constitui um elemento central no processo de ensino-aprendizagem, especialmente no ensino de Ciências. Nesse sentido, torna-se fundamental estabelecer um diálogo entre os conteúdos científicos e a realidade vivida pelos estudantes, de modo a atribuir significado aos conhecimentos trabalhados. Conforme Paulo Freire (1996), o ensino não pode se dissociar do contexto concreto dos sujeitos, sendo necessário problematizar a realidade para que o conhecimento adquira sentido. Assim, a articulação entre o saber científico e a experiência social dos estudantes favorece a construção de uma aprendizagem mais crítica, significativa e contextualizada.

Bastos (2025) escreve sobre como é necessário ensinar uma ciência viva, em que o professor desperte no aluno uma atenção para o mundo, que começa integrando os entendimentos de mundo que os alunos já possuem. E esse aspecto é ainda mais relevante nos ambientes amazônicos, região onde a natureza é extremamente marcante na constituição das populações, porém não de forma isolada, mas sim mediada pela cultura de seus muitos povos (Fraxe et al., 2009). Só assim, valorizando a bagagem dos educandos, se torna possível criar um encanto necessário para o aprendizado do estudante, permitindo o consequente surgimento de uma consciência ecológica-ambiental (Bastos, 2025).

Esse encantamento apareceu nas frases espontâneas dos estudantes durante o projeto, na disposição presente neles em participar das atividades propostas, nos cuidados de suas mãos ao coletar e preparar os materiais, e no seu entendimento final que o meio ambiente não é composto somente pelos animais e pelas plantas, mas também pela sociedade presente, com suas pessoas, afazeres e culturas (Figura 7). Todo esse conjunto constrói o resultado final do projeto que vai além da coleção biológica, e engloba inerentemente a pretendida valorização da biodiversidade, junto com o respeito aos conhecimentos de mundo prévios dos estudantes, abrindo a possibilidade de apresentar a eles os conceitos científicos.



Figura 7 - Fragmentos do encantamento discente.

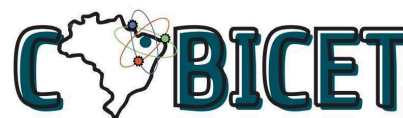
Fonte: Arquivo pessoal.

Por fim, é válido destacar que apesar dos resultados observados indicarem contribuições relevantes para o ensino de Ciências e para a educação ambiental, algumas limitações devem ser consideradas. O número reduzido de encontros pode ter restringido o aprofundamento de determinados conteúdos e discussões teóricas. Além disso, a identificação taxonômica dos organismos foi realizada de forma parcial, em função do tempo disponível e da complexidade do processo, o que limitou análises mais detalhadas da biodiversidade coletada. Ainda assim, os achados oferecem indicativos importantes sobre o potencial de práticas pedagógicas contextualizadas no ensino de Ciências, especialmente em regiões de alta biodiversidade como a Amazônia costeira.

CONCLUSÃO

Apesar das dificuldades em trabalhar esses conteúdos na educação básica, a biodiversidade da zona costeira presente em Bragança foi valorizada nesta escola por meio da construção de uma coleção biológica, que serviu como recurso didático de aprendizagem ativa para o ensino de ciências. A coleção também serviu apropriadamente como ponto de partida de construção de uma consciência ecológica sobre os ambientes costeiros, e foi um instrumento no processo de interesse dos alunos pelo conhecimento científico.

A construção da coleção biológica foi uma culminância primordial dessa sequência didática, que ao estimular os estudantes de maneira independente tanto na coleta, quanto na construção da coleção em si, promoveu uma educação ambiental que alcança seus objetivos propostos e leva em consideração os contextos locais.



Importante salientar que esse projeto também contribuiu para a formação docente de futuros professores de biologia. Após essa experiência, poderão atuar diretamente na educação básica para um ensino de ciências mais democrático, crítico, e contextualizado, contribuindo para mitigar os diversos obstáculos existentes na aprendizagem da educação ambiental, e em favor da conservação da sociobiodiversidade amazônica.

AGRADECIMENTOS

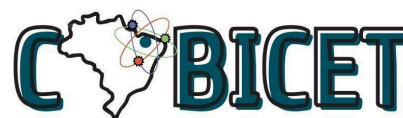
Agradecemos à E.E.E.F.M. Leandro Lobão da Silveira pela receptividade e apoio durante a realização deste projeto, bem como aos estudantes e à equipe escolar envolvidos nas atividades desenvolvidas. Ao Laboratório Integrado de Zoologia e ao Herbário de Bragança, vinculados ao Instituto de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Pará (IECOS/UFPA), pelo suporte técnico e logístico essencial à execução das atividades. À Pró-Reitoria de Extensão (PROEX/UFPA), pela concessão da bolsa que viabilizou a realização deste trabalho. Também agradecemos a Alana Raíssa Marinho, Jamilly Alves Pereira e Maria Eduarda Amorim pelo suporte para a realização dos encontros. Por fim, agradecemos a todos que contribuíram direta ou indiretamente para o desenvolvimento deste projeto.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, Sandra Nazaré Dias. O ancestral é atual: que saberes ensinamos ao ensinar biologia? in: Silva, M. A.; Bastos, S. N. D.; Costa, D. D.; Silva, L. V. A. (Orgs.) Composições em festa na Amazônia: ancestralidade, formação de professores e educação em ciências. São Paulo: LF Editorial, 2025.
- BRASIL. Política Nacional de Educação Ambiental. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, v. 79, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm/. Acesso em 24 de abril de 2026.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/p-t-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-n-0-510.pdf/view>. Acesso em 10 de abril de 2026.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 10 de abril de 2026.
- BRASIL. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília: Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2

018/2018/lei/113709.htm. Acesso em 10 de abril de 2026.

- DA SILVA, Elio de Angeles Nicole et al. Inovação pedagógica e protagonismo discente: estratégias com metodologias ativas na educação básica e no ensino superior. Revista edUCA-Revista Multidisciplinar da Faculdade Católica Paulista, v. 9, p. e188-e188, 2026.
- DE SOUZA, Rosineide; UGUEM, Katell; DE FIGUEIREDO, Regina Maria Pinto. Práticas científicas no campo: construindo saberes biológicos na educação básica. Revista Ensinar, v. 4, 2026.
- DE VIVO, Mario; CARMIGNOTTO, Ana Paula; GREGORIN, Renato; HINGST-ZAHER, Erika; PERCEQUILLO, Alexandre Reis; REIS, Neide Ribeiro dos; SIMÕES, Luciana Balbani. Coleções zoológicas e a documentação da biodiversidade brasileira. Papéis Avulsos de Zoologia, v. 54, n. 14, p. 177–194, 2014.
- DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.
- DOS SANTOS, Geiziane Gama; LIMA, Renato Abreu. A biodiversidade nas aulas de ciências: uma análise de sua abordagem em escolas do Ensino fundamental no Amazonas nos últimos 10 anos. South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 12, n. Sup. 1, p. 2-12, 2026.
- FRAXE, Therezinha de Jesus Pinto; WITKOSKI, Antônio Carlos; MIGUEZ, Samia Feitosa. O ser da Amazônia: identidade e invisibilidade. Ciência e Cultura, v. 61, n. 3, p. 30-32, 2009.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. Editora atlas, São Paulo, 2008.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. Editora atlas, São Paulo, 2010.
- LIBÂNEO, José Carlos. Educação, escola e qualidade do ensino. Campinas: Papirus, 2012.
- LIMA, Alessandro Rodrigues; FALEIRO, Bárbara Teixeira. Coleções biológicas científicas. In: OSWALD Caroline Batistim; DIAS, Cayo Augusto Rocha; GARBINO, Guilherme Siniciato Terro; OLIVEIRA, Jean Carlo Pedroso de. (Orgs.). Princípios de sistemática zoológica: material de apoio para o I CVSZ. Belo Horizonte, MG: PGZoo UFMG, 2020.



PEIXOTO, Ariane Luna; MORIM, Marli Pires. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. *Ciência e Cultura*, v. 55, n. 3, p. 21–23, 2003.

PINTO, Jacyguara Costa et al. O papel da educação ambiental na BNCC e a realidade socioambiental no Estado do Amapá. *Rebena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem*, v. 8, p. 449-457, 2024.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em ensino de ciências*, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SILVA, Iris Nayara da Silva. A Educação básica nas escolas das áreas costeiras de Bragança e o ecossistema de manguezal: análise investigativa do planejamento escolar, desenho curricular e saberes ecológicos locais, 2019. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal do Pará, Bragança-PA, 2019.

SOUZA, Hyago Elias Nascimento. Desenvolvimento costeiro na Amazônia: problemas socioambientais do litoral Paraense, Brasil. *Natural Resources*, 11, p. 62-73, 2021.

UNESCO. United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021–2030), 2021. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/decades/ocean-decade>. Acesso em 15 de abril de 2026.