

COLEÇÕES BIOLÓGICAS E LETRAMENTO CIENTÍFICO: EXPERIÊNCIAS INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Iara Alves da Silva¹; Vaneicia dos Santos Gomes²; Silvana Maria da Silva Santos³

¹Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), Quixadá, Ceará, Brasil, e-mail iarinha.alves@aluno.uece.br

²Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC), Quixadá, Ceará, Brasil, e-mail vaneicia.gomes@uece.br

³Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Coronel Virgílio Távora, Quixadá, Ceará, Brasil, e-mail silvana.maria1325@gmail.com

1 Introdução

As coleções biológicas podem ser compreendidas como conjuntos de organismos ou partes destes preservados e organizados com finalidade científica, acompanhados de informações sobre sua identificação e procedência (ARANDA, 2014). Segundo a Fundação Oswaldo Cruz, essas coleções podem ser classificadas em microbiológicas, zoológicas, histopatológicas, botânicas e arqueopaleontológicas, sendo fundamentais para a preservação e o estudo da biodiversidade.

Além de sua relevância para a pesquisa científica e conservação ambiental, as coleções biológicas apresentam importante potencial pedagógico, pois favorecem uma aprendizagem mais dinâmica e significativa, em contraposição às práticas tradicionais centradas na memorização de conteúdos (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019).

No campo da educação científica, o letramento científico ultrapassa a simples aquisição de conhecimentos, envolvendo a capacidade de interpretar, comunicar e aplicar saberes científicos de forma crítica no cotidiano. Trata-se de uma concepção que compreende a ciência como prática social, articulada à linguagem e ao desenvolvimento do pensamento crítico (SOUZA; BATISTA; SILVA, 2025). Esse entendimento está em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que orienta o ensino de Ciências para o desenvolvimento de competências investigativas e para o protagonismo dos estudantes.

O ensino de Ciências na educação básica ainda enfrenta desafios, como a predominância de metodologias tradicionais e a limitação de recursos didáticos. Nesse cenário, as coleções biológicas configuram-se como importantes instrumentos pedagógicos, pois possibilitam o contato direto com os objetos de estudo, favorecendo a observação, a comparação e a investigação — elementos essenciais ao desenvolvimento do letramento científico (MARANDINO et al., 2014).

O presente trabalho tem como objetivo analisar a contribuição do acervo de exsicatas e da carpoteca da Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC) para o letramento científico, por meio do desenvolvimento de atividades práticas e investigativas, bem como propor sua utilização como recurso pedagógico no ensino de Ciências na educação básica.

2 Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, caracterizada como relato de experiência (GIL, 2008), com caráter interventivo. O estudo foi desenvolvido a partir da análise do acervo do Laboratório Integrado de Ensino, Ecologia e Botânica (LIEBE-FECLESC), no âmbito do

Programa de Residência Pedagógica e do projeto de extensão “Botânica no Cotidiano”, ambos vinculados à Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Sertão Central (FECLESC).

Inicialmente, foi realizada a observação direta do acervo, considerando aspectos como organização, identificação dos espécimes e potencial de utilização em atividades didáticas no ensino básico. Em paralelo, foram desenvolvidas atividades práticas com estudantes, no contexto das ações da Residência Pedagógica e do projeto de extensão, incluindo oficinas para a montagem de exsicatas, aulas de campo voltadas à coleta de fragmentos vegetais e coleta de frutos para a composição de uma carpoteca didática. Essas atividades envolveram os participantes em diferentes etapas do processo, como coleta, prensagem, secagem, identificação e organização dos materiais, promovendo uma vivência próxima às práticas científicas.

A partir dessas experiências, foram elaboradas propostas pedagógicas baseadas no ensino investigativo, alinhadas às orientações da BNCC, com foco no desenvolvimento de habilidades como observação, comparação, classificação e formulação de hipóteses.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, buscando identificar como o uso das coleções biológicas, associado às atividades práticas desenvolvidas, contribui para o letramento científico. Por não envolver diretamente pesquisa com seres humanos, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética.

3 Resultados e Discussão

A análise do acervo do LIEBE, associada às atividades práticas desenvolvidas no âmbito da Residência Pedagógica e do projeto de extensão “Botânica no Cotidiano”, evidenciou o significativo potencial das coleções biológicas para o ensino de Ciências. O acervo, composto por mais de 200 exsicatas e 67 amostras de frutos e sementes, possibilita o contato direto com espécies do Semiárido cearense, favorecendo a observação de estruturas vegetais e a compreensão da biodiversidade local.

As atividades realizadas, como oficinas de montagem de exsicatas e aulas de campo para coleta de materiais botânicos, configuram-se como estratégias de ensino investigativo, nas quais os estudantes assumem papel ativo na construção do conhecimento. Durante essas experiências, observou-se maior engajamento dos participantes, bem como o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao letramento científico.

A inserção dessas atividades em programas formativos, como a Residência Pedagógica, e em ações extensionistas, contribui para a articulação entre teoria e prática na formação inicial de professores, ampliando as possibilidades de aplicação dessas estratégias no contexto da educação básica.

A coleta de frutos para a formação de uma carpoteca didática, por exemplo, permitiu a análise das estruturas morfológicas e dos mecanismos de dispersão, possibilitando comparações entre espécies e a formulação de hipóteses. Essas práticas evidenciam a importância do contato direto com os objetos de estudo, conforme destacado por Marandino et al. (2014), ao favorecer processos investigativos e ampliar a compreensão dos conteúdos científicos.

Os resultados obtidos corroboram as discussões de Aranda (2014), ao demonstrar que as coleções biológicas não se restringem ao campo da pesquisa, mas também desempenham papel relevante no ensino. Além disso, o uso desses recursos está alinhado às diretrizes da BNCC, ao promover práticas pedagógicas centradas na investigação e no protagonismo estudantil.

Outro aspecto relevante refere-se ao uso de materiais concretos, que contribui para uma aprendizagem mais significativa, conforme apontado por Oliveira e Oliveira (2019). A possibilidade de manipulação e observação direta dos exemplares favorece a construção do conhecimento de forma mais contextualizada.

Apesar das potencialidades, algumas limitações foram identificadas, como a dificuldade de acesso das escolas da educação básica a acervos estruturados e a necessidade de formação docente para a utilização adequada desses recursos.

Como alternativa, propõe-se a construção de coleções didáticas escolares com materiais de fácil acesso, como folhas, frutos e sementes, permitindo que os próprios estudantes participem do processo de coleta e organização, desenvolvendo atividades investigativas baseadas na observação, classificação e comparação.

4 Conclusões

O acervo de coleções biológicas do LIEBE-FECLESC contribui de forma significativa para o desenvolvimento do letramento científico no ensino de Ciências.

O uso de exsicatas e da carpoteca, associado a atividades práticas como oficinas e aulas de campo, favorece o desenvolvimento de habilidades investigativas, aproximando teoria e prática e promovendo maior engajamento dos estudantes.

As coleções biológicas configuram-se, portanto, como importantes recursos pedagógicos, alinhados às orientações da BNCC, com potencial de aplicação tanto em contextos formais quanto não formais de ensino.

Destaca-se, ainda, que o desenvolvimento dessas atividades no âmbito da Residência Pedagógica e do projeto de extensão “Botânica no Cotidiano” reforça o papel da universidade na formação docente e na articulação com a educação básica, contribuindo para a difusão de práticas pedagógicas investigativas.

Palavras-Chave: Botânica; Ensino investigativo; Letramento científico; Práticas pedagógicas

5 Referências Bibliográficas

ARANDA, Arion Tulio. Coleções biológicas: conceitos básicos, curadoria e gestão, interface com a biodiversidade e saúde pública. In: SIMPÓSIO SOBRE A BIODIVERSIDADE DA MATA ATLÂNTICA, 2014. Anais [...]. 2014.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Coleções biológicas. Disponível em: <https://fiocruz.br/colecoes-biologicas>. Acesso em: 14 abr. 2026.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARANDINO, Martha et al. Ensino de Ciências em espaços não formais e divulgação científica. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

OLIVEIRA, F. C.; OLIVEIRA, A. C. A carpoteca como recurso didático no ensino de botânica. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, v. 12, n. 2, p. 183–196, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3895/rbect.v12n2.8459>.

SOUZA, Raimunda Darque de; BATISTA, Eliane Regina Martins; SILVA, Josemar Farias da. Entre alfabetização e letramento científicos: disputas discursivas e produção de sentidos na linguagem da educação científica no Brasil. Lengua y Sociedad, v. 24, n. 2, 2025.