



APRENDENDO COM HERBÁRIO DIDÁTICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

LEARNING WITH DIDACTIC HERBARY: AN EXPERIENCE REPORT ON SCIENTIFIC INITIATION IN HIGH SCHOOL

Sarah Letícia da Silva Costa

Centro de Ensino Y Bacanga, São Luís, Maranhão, Brasil

Catherine Rios Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1580-3765>

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Minas Gerais, Brasil

Camila dos Santos Pires

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8555-5117>

Museu Paraense Emilio Goeldi, Belém, Pará, Brasil

Eduardo Bezerra de Almeida Jr.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7517-4775>

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail para correspondência: ebaj25@yahoo.com.br

Submetido: 09/03/2022; Aceito: 17/05/2023

Resumo

A elaboração de herbários didáticos é uma prática didática que facilita os estudos sobre as plantas, pois aproxima a botânica ao cotidiano escolar. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar as plantas presentes na escola, indicar as formas de uso como forma de contribuir para o ensino de botânica com a criação de um herbário didático. O projeto ocorreu na escola estadual “Centro de Ensino Y Bacanga” em São Luís (MA), em parceria com o Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) da Universidade Federal do Maranhão. Foram realizadas coletas das plantas no entorno escolar, pesquisas para confirmação da identificação botânica, grafia do nome científico e formas de uso das espécies coletadas, além da elaboração de exsicatas para o herbário didático. Foram identificadas 16 espécies e as famílias mais representativas foram Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Commelinaceae. A maioria das plantas estudadas são utilizadas para uso medicinal. Por fim, foi elaborado um folder contendo o nome científico da espécie, o nome popular e a forma de uso para popularizar as informações obtidas a partir da pesquisa realizada.

Palavras-chave: Ensino de Botânica, Exsicatas, Herbário Escolar

Abstract

The elaboration of didactic herbarium is a didactic practice that facilitates the studies on plants, as it brings botany closer to everyday life. Therefore, the present study aimed to identify the plants present in the school, to indicate the forms of use as a way to contribute to the teaching of botany with the creation of a didactic herbarium. The project took place at the state school “Centro de Ensino Y Bacanga” in São Luís (MA), in partnership with the Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) of the Universidade Federal do Maranhão. Plants were collected in the school environment, research to confirm the botanical identification, spelling of the scientific name, and forms of use of species collected, in addition to the preparation of exsiccates for the didactic herbarium. We identified 16 species and the most representative families were Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae and Commelinaceae. Most of the plants studied are used for medicinal use. Finally, a folder was prepared containing the scientific name of the species, the popular name and the form of use to popularize the information obtained from the research carried out.

Key-words: Teaching Botany, Exsiccates, School Herbarium

INTRODUÇÃO

Para a formação de cidadãos críticos e reflexivos se faz necessária uma educação básica que tenha a ciência, a tecnologia e a cultura como seus eixos estruturantes. Essa abordagem de ensino integradora permite a transformação social, pois considera a diversidade sociocultural e econômica dos educandos e foge de uma formação tecnicista (TEDESCO-FILHO; URBANET, 2020).

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) desenvolve habilidades para uma educação científica e tecnológica por meio da divulgação e investigação científica. O PIBIC-EM aproxima as escolas do ensino superior, contribuindo para a troca de saberes, ampliando as perspectivas e desenvolvendo a autonomia dos educandos (DAMINELLI, 2018).

Nesse contexto, a iniciação científica auxilia no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos em que os educandos apresentam maior dificuldade ou desinteresse, como a Botânica (FERREIRA *et al.*, 2022). O ensino de Botânica possui uma extensa quantidade de conteúdo que geralmente é abordado de maneira sucinta e fragmentada, sendo considerada cansativa e distante da realidade (SILVA, 2015).

O desinteresse pela botânica durante o ensino básico tem consequências na sociedade, que não reconhece os atuais problemas climáticos e a importância da conservação da flora para solucioná-los (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Para isso, são necessárias alternativas que deixam o ensino de botânica atrativo, como a aplicação de aulas práticas, no intuito de coletar as plantas que se desenvolvem nos espaços externos da escola, auxiliando na percepção dos educandos quanto a diversidade vegetal no seu entorno (SILVA *et al.*, 2019).

Uma abordagem prática das aulas de botânica é a criação de herbários didáticos nas escolas (BRASIL-PEIXOTO *et al.*, 2021). O Herbário é um repositório científico permanente, onde são agrupadas espécies de plantas, algas e fungos, com o intuito de manter informações importantes da flora preservadas em forma de exsiccatas. Os herbários geralmente são localizados em instituições de ensino e/ou pesquisa como universidades, faculdades e institutos de pesquisa (PIRES *et al.*, 2022).

Já os herbários didáticos são estruturados a partir da construção conjunta de exsiccatas. Essas exsiccatas didáticas são amostras de plantas com flores ou frutos, coletadas do entorno escolar, que passam pelo processo de prensagem, desidratação e montagem em papel-cartão para a conservação da amostra. Nelas podem ser encontradas, além das informações sobre a planta, o nome da escola, importância e a indicação de uso das plantas (DA SILVA *et al.*, 2020).

Nesse contexto, os herbários didáticos permitem a mediação de assuntos como classificação, organização dos seres vivos e as características morfológicas. Sendo possível realizar diferentes atividades práticas que estimulem o reconhecimento da flora da região (BRASIL-PEIXOTO *et al.*, 2021). Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar as plantas presentes na escola e indicar as formas de uso como forma de contribuir para o ensino de botânica com a criação de um herbário didático.

MATERIAL E MÉTODOS

O Projeto de Iniciação Científica Ensino Médio, intitulado “Aprendendo com herbário didático: educação ambiental para o conhecimento e conservação da flora de São Luís” foi realizado na escola estadual “Centro de Ensino Y Bacanga”, localizada no município de São Luís, no estado do Maranhão, em parceria com o Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) e o Herbário do Maranhão (MAR), da Universidade Federal do Maranhão. A pesquisa foi realizada por uma aluna que estava no terceiro ano do ensino médio durante o desenvolvimento da Iniciação Científica (PIBIC-EM) da UFMA, tendo bolsa do CNPq.

Foram coletadas amostras das plantas do entorno e nas dependências da escola (Figura 1). Durante a coleta do material, foram anotadas no caderno de campo informações para serem utilizadas nas fichas das exsiccatas, como: cor das pétalas, odor das flores e frutos, altura, porte (erva, arbusto, subarbusto e árvore) e nome popular (quando conhecido), seguindo metodologia indicada por Peixoto e Maia (2013).

Figura 1: Área externa da escola “Centro de Ensino Y Bacanga”, onde foi realizada a coleta.



Depois de coletadas, as plantas foram levadas ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) para serem prensadas e colocadas na estufa. Após o processo de herborização foram montadas as exsicatas das amostras no laboratório, que consistiu em costurar as plantas secas em cartolina e colar a ficha com todas as informações possíveis sobre a planta. Foram utilizados livros, artigos científicos (LORENZI, 1992, 1998; SILVA; SALES, 2008) e comparação com exsicatas presentes no Herbário MAR para identificação das espécies, que ocorreu com auxílio dos membros do LEB (Figura 2).

Foram montadas exsicatas das espécies coletadas para compor o acervo do Herbário do Maranhão (MAR) e para serem armazenadas no Laboratório de Ciências da escola, servindo de material de apoio para as aulas de Biologia.

Figura 2: Aluna PIBIC Jr. trabalhando na montagem das exsicatas, que ocorreu no Laboratório de Estudos Botânicos.



Foi consultado o site da Flora e Funga do Brasil (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>) onde foram confirmados os nomes científicos já identificados pelo taxonomista responsável. Depois foi elaborada uma tabela com o número de coleta da planta, o nome científico e as formas de uso de cada uma das plantas coletadas.

Para listar as formas de uso foram pesquisados artigos a partir de revisão bibliográfica na plataforma Google Acadêmico, sendo utilizadas as palavras chaves “nome científico da planta + forma de uso” ou “nome científico da planta + etnobotânica” e o “nome popular da planta”, a busca ocorreu também em literatura especializada (LORENZI; MATOS, 2000).

A partir das informações pesquisadas, foi elaborado um pequeno folder contendo o nome científico da espécie, o nome popular, a forma de uso de cada planta e alguns conceitos e curiosidades para divulgação das pesquisas botânicas.

Como finalização da Iniciação Científica (PIBIC-EM), a aluna elaborou um relatório com as atividades realizadas e suas percepções ao longo do processo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 16 espécies, com destaque para famílias Asteraceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Commelinaceae (Tabela 1). Em relação as formas de uso, as plantas utilizadas para fins medicinais foram as que se destacaram na área estudada.

Tabela 1. Espécies identificadas no Centro de Ensino Y Bacanga, associado ao nome popular e suas formas de uso. (N.E. = não encontrado).

Família/Espécie	Nome popular	Forma de uso
Asteraceae		
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Serralha	Medicinal
<i>Tridax procumbens</i> L.	Erva-de-touro	Medicinal
Comelinaceae		
<i>Commelina erecta</i> L.	Erva-de-santa	Medicinal
<i>Commelina</i> sp.	Mariana	Medicinal
Cyperaceae		
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Tiririca	N.E.
Euphorbiaceae		
<i>Euphorbia</i> sp.	N.E.	N.E.
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	N.E.	N.E.
Fabaceae		
<i>Mimosa</i> sp.	Dormideira	Anti-inflamatório
Loganiaceae		
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	Lombrigueira	Medicinal
Malvaceae		
<i>Sida</i> sp.	N.E.	N.E.
Myrtaceae		
<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba	Alimentação / Medicinal
Nyctaginaceae		
<i>Boerhaavia diffusa</i> L.	Vassourinha	Vomitante
Poaceae		
<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Carrapicho	N.E.

<i>Paspalum</i> sp.	N.E.	N.E.
Phyllanthaceae		
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Quebra-pedra	Medicinal
Turneraceae		
<i>Turnera subulata</i> Sm.	Chanana	Medicinal
<i>Turnera</i> sp.	Chanana	Ferimento

Foram montadas exsicatas de todas as plantas coletadas na escola para servirem de recurso didático nas aulas de botânica (Figura 3). Esse material tem grande potencial no desenvolvimento de novas práticas para o conhecimento botânico, pois podem aguçar a curiosidade dos alunos sobre as plantas, podendo servir também, de apoio para a percepção da flora ao redor do ambiente escolar e como ela tem sido tratada.

A construção de um herbário escolar pode levar a elaboração de outros projetos na escola com o olhar mais voltado para as plantas (SILVA *et al.*, 2020). A maioria das plantas encontradas são espécies consideradas ruderais, no qual a aluna relatou:

“[...] são as plantas que habitam áreas ligadas aos seres humanos, como terrenos baldios, caminhos, estradas, calçadas, ruas e jardins. O capim ou ‘mato’ que vemos no dia a dia, cientificamente foi identificado com três nomes diferentes, *Cyperus surinamensis*, *Paspalum* sp. e *Cenchrus echinatus*, são exemplos de plantas ruderais encontradas na escola”.

Nesse relato, percebe-se como a comunidade olha ou não as plantas que estão ao seu redor. Essa falta de observação da vegetação é chamada de “impercepção botânica” (BARREIROS *et al.* 2022), que segundo Salantino e Buckeridge (2016) é a deficiência que o ser humano tem de enxergar as plantas que se encontram ao seu redor. Dessa forma, muitas vezes as pessoas não percebem que espécies com grandes potenciais fazem parte do seu dia a dia, porém isso pode ser apaziguado pela inserção do ensino da botânica de forma mais contextualizada e atrativa no cotidiano escolar (NEVES *et al.*, 2019).

Além das atividades de identificação das plantas, também foi elaborado um folder de divulgação das plantas coletadas na escola (Figura 4), como mais um recurso didático a ser utilizado em sala de aula. A aluna elencou um novo potencial para o folder, assim como novos conceitos associados à botânica: “O folder pode até mesmo ser entregue na comunidade como forma de divulgação científica, apresentando para a população as plantas existentes na área da escola e suas potencialidades, fazendo com que mais pessoas tenham esse conhecimento sobre as plantas”.

Cabe ressaltar que a aluna acompanhou as atividades e conheceu as pesquisas de alunos de Graduação, Mestrado e Doutorado. Praticou de atividades relacionadas a identificação botânica para compreender a importância dos estudos taxonômicos e como esse tema poderia ser associado a diferentes assuntos, principalmente ligados a educação ambiental para serem aplicados na escola. E como forma de contribuir para sua formação e sua percepção sobre a botânica, a aluna destacou:

“Diante do entendimento da importância das plantas ao nosso redor cria-se uma sensibilidade no olhar para as plantas, tendo maior cuidado com a vegetação encontrada no nosso dia a dia [...] Porém, essas plantas são muito importantes para iniciativas de herbário na escola, pois são plantas encontradas ao longo de todo o ano e em grande quantidade, podendo ser utilizadas em aulas práticas ou experimentais”.

A partir da pesquisa realizada, os discentes e a diretora perceberam que o pátio da escola poderia ter uma horta, e que o espaço escolar poderia mostrar a necessidade e a importância do uso das plantas. A aluna vinculada ao presente estudo descreveu: “existe um grande espaço na escola ocupado por plantas ruderais, que possui sua importância para o equilíbrio da comunidade ali existente, porém seria interessante para a escola que uma parte desse espaço fosse utilizado em um horto ou horta, construída e mantida pelos próprios alunos e professores da escola; o que contribuiria para aproximar os alunos das plantas”.

De acordo Silva *et al.* (2018) os hortos e hortas nas escolas possibilitam atividades práticas e promovem a educação ambiental. Além disso, a partir do manuseio e vivência com as plantas das hortas escolares, ampliam-se as áreas verdes da escola, aproximando os alunos e professores dos assuntos relacionados as

ciências e a botânica (SANTANA et al., 2019), contribuindo assim para aumentar o estímulo direcionado as ações ambientais.

Figura 3: a) Cyperaceae: *Cyperus surinamensis* Rottb.; b) Euphorbiaceae: *Euphorbia* L. sp; c) Myrtaceae: *Psidium guajava* L.; d) Poaceae: *Eragrostis* Wolf.sp.



Figura 4: Folder elaborado com informações referentes a algumas plantas coletadas no Centro de Ensino Y Bacanga, São Luís, MA.

As plantas do Centro Educacional Y Bacanga

Não se pode negar a importância das plantas para a vida na terra.

Infelizmente, cada vez mais as áreas verdes do mundo tem sido devastadas, principalmente pelo ser humano.

Existem pesquisadores que se dedicam a identificar e catalogar plantas coletadas de determinadas regiões do Brasil e do mundo. Desta forma, existem registros de plantas de vários lugares armazenadas nos **HERBÁRIOS**.

Lugares onde são guardadas as plantas que foram coletadas e identificadas. Essas amostras são secas e costuradas em um papel acompanhadas de informações como seu nome científico, local e data de coleta, formando assim exsicatas que servem para pesquisa de outros cientistas.

Você sabia que na UFMA, existe um herbário com mais de 9 MIL exemplares de plantas? Ele é aberto a visitas! Se chama MAR e está localizado no departamento de Biologia!

Foram coletadas as plantas do Centro educacional Y Bacanga e levadas para o MAR, onde foram identificadas e armazenadas em forma de exsicatas.

Adivinha o que encontramos !

Essa planta se chama *Commelina erecta*, conhecida popularmente como **erva-de-santa** e é muito utilizada para combater doenças no trato urinário.

Essa chama-se *Boerhavia diffusa*, conhecida como **vassourinha** e é utilizada também na medicina popular, servindo como anti-inflamatório e antibacteriano.

Duvido você acertar essa !

MUITO BEM é a goiaba, seu nome científico é *Psidium guajava*. Não tem como negar que seu fruto é uma delícia.

Essas e outras plantas foram coletadas na escola, e você pode vê-las armazenadas no herbario MAR.

E agora você consegue responder algumas perguntas ?

Aposto que sim ! Vamos lá !

- O que é um herbário ?
- Qual o nome do herbário localizado na UFMA?

Olhe ao seu redor, na sua casa, na sua rua, no seu bairro, veja quantas plantas estão no seu dia a dia e como elas tem sido utilizadas por você !

Agradecimentos

FAPENA UFMA LEB MAR

Dessa forma, a experiência da iniciação científica com a construção de um herbário didático possibilitou o reconhecimento das plantas presentes no cotidiano, aproximando o ensino de botânica à realidade, e demonstrou que a partir do herbário didático é possível a construção de diferentes recursos e práticas. Além de ser um grande aliado para o início de uma mudança dentro do ambiente escolar com a ideia da montagem de um horto ou horta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a iniciação científica no ensino médio foram montadas exsicatas didáticas que ficaram à disposição da escola Centro de Ensino Y Bacanga, a qual a bolsista faz parte do corpo discente, podendo ser utilizadas pelos alunos e professores da escola em diferentes aulas. Além disso, o folder foi produzido como material de divulgação científica, dentro e fora da escola. A aluna teve também a oportunidade de conhecer o meio científico relatando as experiências com o estudo de botânica a partir do trabalho desenvolvido, além de adquirir conhecimento sobre as potencialidades de várias espécies vegetais.

Pode-se notar também que foi uma experiência enriquecedora para uma aluna de ensino médio que acompanhou, aprendeu e desenvolveu diversas habilidades na área da botânica levando para sua escola novos saberes e perspectivas. Com isso, mostra-se a importância de manter e valorizar ainda mais o Projeto de Iniciação Científica do Ensino Médio, pois ele vem abrindo portas e disseminando conhecimentos que tem colaborado positivamente no crescimento acadêmico de muitos alunos do ensino médio.

Agradecimentos. A direção do Centro de Ensino Y Bacanga pelo apoio. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa PIBIC-EM/CNPq/UFMA; à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo financiamento do projeto “guarda-chuva”; à Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) pelos materiais e recursos humanos.

Contribuição dos autores. SLSC realizou a pesquisa, contribuiu com coletas, contribuiu com a escrita do texto. CRS auxiliou no desenvolvimento da pesquisa e contribuiu com a escrita do texto. CSP contribuiu com a escrita do texto. EBAJ contribuiu com a revisão do texto e orientação

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL-PEIXOTO, J. S. N. R.; MORAIS, G. R. C.; MENDES, C. R. S.; EDSON-CHAVES, R. M.; EDSON-CHAVES, B. Criação de um herbário virtual como recurso didático para o ensino de Botânica. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v.10, n. 1, p. 1-16, 2021.
- BARREIROS, A. O.; SOUZA, D.M.; PIASSA, G.; Oliveira, J. G. C. L.; BALUGANI, M. F. R.; MARCHIORETTO, R. M.; BRITO, G. S. Plantando sem sementes: multiplicação por meio da estaquia. **Botânica Pública**, UFG, UFRB, UFMA, UFMS, UNESP e Parceiros, v.3, p. 13-20, 2022.
- DAMINELLI, E. **A pesquisa e a produção de conhecimento nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia no RS: um estudo sobre a iniciação científica com estudantes do ensino médio técnico**. 2018. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- FERREIRA, E. C.; RABELO, T. O.; SOUZA, H. L.; ALMEIDA JR, E. B. A importância da arborização no espaço escolar: uma experiência no contexto do pibic-ensino médio. **Biosphere Comunicações Científicas**, Picos, v. 1, n. 1, p. 21-28, 2022.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.
- NEVES, A.; BUNDCHEN, M.; LISBOA, C. P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, p. 745-762, 2019.
- PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. **Manual de procedimentos para herbários**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2013.
- PEIXOTO, A. L.; MORIM, M. P. Coleções botânicas: documentação da biodiversidade brasileira. **Ciência & Cultura**, v. 55, n.3, p.21-48. 2003.
- PIRES, C. S.; SANTOS, C. R.; RABELO, T. O.; ALMEIDA JR., E. B. Percepção dos alunos de ciências biológicas sobre as contribuições do herbário para o ensino de botânica. **Revista Querubim**. Ano 18 n. 46.v. 03. ISSN 1809-3264. 2022.
- RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos sociológicos e florísticos**. 2 ed. São Paulo: HUCITEC/ EDUSP 1979.
- SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.
- SANTANA, I.B.P.A.; BELFORT, L.; AMORIM, I.F.F.; ALMEIDA JR., E.B. Herbário versus Horto: diferenciar para melhor aplicar. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 11, n. 1, p. 18-24, 2019.
- SILVA, A.N.F.; ALMEIDA JR, E.B., VALLE, M.G. Exsicatas como recurso didático: contribuições para o ensino de botânica. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 24632-24639, 2020.
- SILVA, F. L.; CAVALCANTE, F. L. P.; GOUVEIA, L. F. P. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 30 - 37, 2019.
- SILVA, J. F.; CANDEIAS, A. L. B.; SILVA, R. K. A. Reativar ambiental - educação ambiental por intermédio da horta escolar: um estudo de caso em uma escola municipal do Recife, PE. **Educação Ambiental em Ação**, São Luís, v. 5, n. 64, p.1-9, 2018.
- SILVA, T. S. **A Botânica na Educação Básica: concepções dos alunos de quatro escolas públicas estaduais em João Pessoa sobre o Ensino de Botânica**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas Licenciatura) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.
- TEDESCO FILHO, J.M.; URBANETZ, S. T. A pesquisa enquanto princípio educativo representada pelo PIBIC-JR no Instituto Federal do Paraná: primeiras impressões. **Educação em Revista**, v. 21, n. 01, p. 75-94, 2020.

