

HERBÁRIO DIDÁTICO: UMA ABORDAGEM PRÁTICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA E CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL.

Marina Paulina Heller ¹

João Poulsen ²

Sabrina Rodrigues Quadro de Freitas ³

RESUMO

Herbário didático é uma coleção botânica com fins pedagógicos, projetada para facilitar o ensino de botânica e ciências naturais no ambiente escolar. Diferente dos herbários científicos tradicionais, seu objetivo principal é promover a aprendizagem prática e a conexão dos estudantes com a biodiversidade local. O trabalho utilizará abordagens construtivistas que enfatizam a importância da aprendizagem ativa. O método de ensino será baseado na observação direta e na experiência prática. Dessa forma, essa metodologia atua como recurso didático para ensino de morfologia vegetal, ecologia e sustentabilidade, além de integrar a teoria à prática permitindo que os alunos coletem, identifiquem, cataloguem e adicionem dados complementares como: fotografias, desenhos técnicos e registros sobre a importância ecológica ou cultural das espécies de plantas presentes na biodiversidade local. À vista disso, os resultados esperados incluem o aprimoramento do conhecimento botânico, em que os alunos poderão demonstrar maior compreensão sobre morfologia vegetal, classificação e ecologia, além de desenvolverem habilidades científicas, quando realizarem observação, registros e análises críticas. Além disso, o trabalho poderá promover a interdisciplinaridade, pois iremos conectar biologia com geografia e química na análise de solo/clima e desenvolvimento das plantas, história a partir do uso de plantas medicinais e culturais e o ensino de artes com ilustrações botânicas. O projeto, ainda, visa a valorização da flora local ao incentivar a apreciação das plantas nativas e suas possíveis aplicações culturais e medicinais, promovendo uma consciência ambiental além da preservação da biodiversidade.

Palavras-chave: Biodiversidade, Interdisciplinaridade, Aprendizagem Ativa.

INTRODUÇÃO

O ensino de botânica e ciências naturais no ensino fundamental enfrenta desafios significativos, principalmente devido à dificuldade em integrar teoria e prática de maneira eficaz. Além disso, as abordagens e estratégias didáticas utilizadas revelam uma carência significativa de aulas práticas nas escolas. Ainda, a qualidade dos equipamentos, métodos e

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Campus Visconde da Graça - IFSUL CAVG, marinaheller20@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense, Campus Visconde da Graça - IFSUL CAVG, jiluispoulsen@gmail.com;

³ Professora orientadora: Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pelotas – UFPel; Mestre em Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas - UFPel, sabrinaquadrodefreitas@gmail.com.



tecnologias disponíveis é limitada, o que acaba desmotivando tanto os estudantes quanto os docentes (Kinoshita et al., 2006).

Diante disso, fica evidente a necessidade do desenvolvimento de ações que possibilitem aos alunos compreenderem de maneira crítica os conteúdos de botânica. Para superar isso, é essencial desenvolver estratégias que permitam aos estudantes compreenderem os conteúdos de maneira crítica e aplicada. Nunes et al. (2015) e Pereira e Fernandes (2018), sugerem que os professores devem criar oportunidades para que os alunos reflitam sobre o conteúdo e expandam seus conhecimentos de forma prática. Isso pode incluir atividades que incentivem os estudantes a visualizar a botânica em seu cotidiano, aumentando assim seu interesse pela matéria e motivando-os a estudar de forma mais engajada.

Nesse contexto, o herbário didático surge como uma ferramenta didática para superar esses obstáculos, permitindo uma aprendizagem mais lúdica e interativa, ao unir teoria e prática de maneira significativa. Numa definição aproximada, herbário didático é uma coleção de amostras botânicas, produzida com a finalidade de auxiliar o ensino da botânica e das ciências naturais nas escolas. Os autores Fagundes e Gonzalez (2006) trazem o herbário como um instrumento didático para o treinamento de estudantes no reconhecimento da flora de um determinado local ou região, servindo de referência para o desenvolvimento de pesquisas, dissertações e monografias sobre os mais variados aspectos da Botânica, como sistemática, morfologia, taxonomia, evolução e fitogeografia. Segundo os autores:

Um herbário cumpre a função científica de preservar e acondicionar as coleções de plantas devidamente coletadas para estudo, identificação e classificação de exemplares que após os procedimentos de herborização são incorporados à coleção, passando a receber a denominação de exsicatas (plantas desidratadas por técnica de herborização que apresenta dados de descrição morfológicos, acompanhados de ficha de informações sobre o local da coleta e do coletor da espécie) (Fagundes e Gonzalez, 2006, p. 8).

O estudo da Botânica é importante para desenvolver habilidades que vão além da memorização. Compreender os processos de classificação biológica, por exemplo, envolve entender como a diversidade vegetal é organizada, destacando o papel dos eventos evolutivos na sistemática filogenética atual. Além disso, habilidades como observação e representação são fundamentais para analisar os organismos vegetais, destacando suas características únicas e semelhanças. Interpretar estruturas tridimensionais também é essencial para entender a anatomia das plantas e como sua forma está relacionada à função (Ceccantini, 2006).

A utilização de herbários no ambiente escolar é uma abordagem que integra teoria e prática, permitindo que os alunos desenvolvam habilidades científicas ao interagir diretamente com as plantas em seu habitat natural. Essa prática não apenas enriquece o conhecimento



botânico, mas também estimula a curiosidade e o interesse dos alunos por meio de atividades práticas, como a coleta e identificação de espécies. O uso de materiais vegetais em atividades práticas é vantajoso, pois oferece um incentivo adicional para desenvolver a capacidade de realizar investigações científicas de forma inteligente e criativa (Santos 2012).

Além de todo o aprendizado e experiência específicos da biologia, em termos pedagógicos Piaget enfatiza que o sujeito constrói o conhecimento na interação com o meio físico e social, dependendo tanto das condições do indivíduo quanto do meio. Para ele:

Terceira direção, que é decididamente a nossa (e que nos leva a esperar os começos da linguagem às estruturas construídas pela inteligência sensorial preexistente), é de natureza construtivista, isto é, sem preformação exógena (empirismo) ou endógena (inatismo) por contínuas ultrapassagens das elaborações sucessivas, o que do ponto de vista pedagógico, leva incontestavelmente a dar toda ênfase atividades às que favorecem a espontaneidade da criança (Piaget, 1998, p. 11).

Dessa forma, esse trabalho visa explorar a importância dos herbários como ferramentas educativas que não apenas aproximam os alunos da flora local, mas também promovem uma experiência de aprendizagem ativa. O objetivo desta iniciativa é facilitar a aprendizagem de conteúdos de botânica por meio da construção de um herbário, que servirá como ferramenta interativa para o ensino. Além disso, busca-se promover a valorização da flora local, incentivando os alunos a estabelecer uma conexão mais profunda com o ambiente ao seu redor. Ao envolver os estudantes na coleta, pressão e identificação das plantas, pretendemos desenvolver habilidades científicas, proporcionando uma experiência educacional significativa. Essa abordagem visa não apenas transmitir conhecimento, mas também fomentar um apreço duradouro pela biodiversidade local e pelas ciências naturais.

METODOLOGIA

Para alcançarmos os objetivos propostos, seguiremos uma pesquisa do tipo qualitativa, observando como acontecerá o processo de aprendizagem a partir da construção do herbário didático, com abordagem descritiva onde o objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis (Gil, 2021).

O projeto será realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Afonso Vizeu, na cidade de Pelotas/RS, por iniciativa dos estudantes de licenciatura que participam do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), em que o principal objetivo é



promover a formação prática de estudantes de cursos de licenciatura, facilitando sua inserção no cotidiano das escolas públicas de educação básica. Por meio do PIBID, os alunos têm a oportunidade de participar de atividades pedagógicas inovadoras e integrar projetos que visam aprimorar a qualidade da educação básica (Paniago, Sarmiento e Rocha 2018).

Desse modo, a proposta integrará a criação de um herbário didático como estratégia pedagógica para o ensino de botânica, com avaliação sistemática de seus impactos no aprendizado. O projeto será desenvolvido com as três turmas de 7º anos da escola, sendo estruturado em 6 fases sequenciais:

- 1º Sondagem dos conhecimentos prévios dos estudantes;
- 2º Aulas expositivas dialogada sobre os conceitos da botânica;
- 3º Apresentação do projeto de construção do herbário didático;
- 4º Aulas práticas de coleta e prensagem das plantas;
- 5º Identificação das plantas e montagem do herbário didático;
- 6º Análise dos resultados.

Para iniciar a pesquisa, precisaremos entender quais as percepções dos estudantes sobre botânica. Para isso, iremos realizar alguns questionamentos durante as aulas como “o que vocês entendem sobre botânica?”, “Conhecem as plantas presentes na área externa da escola?”, “Você acredita que o ensino da botânica é importante para a preservação da biodiversidade?”. Essas questões serão importantes para entendermos o perfil e as percepções iniciais dos estudantes, para desenvolvermos estratégias pedagógicas mais específicas e personalizadas, alinhando o conteúdo de botânica com os interesses e necessidades dos estudantes.

Na segunda etapa serão ministradas aulas expositivas dialogadas, utilizando recursos multimídia (vídeos explicativos e modelos anatômicos digitais), abordando morfologia vegetal e biodiversidade local.

Na fase três, iremos apresentar aos alunos o projeto de construção do herbário didático. Nessa etapa, os alunos serão introduzidos ao conceito de herbário didático e sua importância como ferramenta pedagógica para o ensino de botânica. Também, será apresentado o plano de ação para a construção do herbário, incluindo as etapas de coleta, prensagem, identificação científica e montagem das exsicatas. Além disso, serão apresentados os objetivos educacionais do projeto, como promover a aprendizagem ativa, estimular a curiosidade científica e desenvolver habilidades práticas relacionadas à botânica e à conservação ambiental.



Em seguida, iniciaremos a fase quatro, em que os alunos serão envolvidos na coleta de espécies vegetais na área escolar. Esta etapa é importante para introduzir os estudantes aos conceitos da botânica, permitindo que eles desenvolvam habilidades de observação e identificação inicial das plantas. A coleta será realizada de forma não destrutiva, respeitando as normas de conservação ambiental e utilizando equipamentos simples como luvas, sacos plásticos e etiquetas para identificação das amostras. Para orientar os alunos durante a coleta, será entregue um roteiro com orientações sobre coletas de acordo com o hábito da planta herbácea, arbórea ou arbustiva e as estruturas morfológicas dos vegetais.

Após a coleta, as plantas serão submetidas a um processo de prensagem para remoção da umidade excessiva e preservação. Iremos utilizar materiais simples, como prensas artesanais feitas de madeira compensada para acelerar o processo de secagem. A prensagem será realizada em um ambiente controlado, garantindo que as plantas fiquem planas e sem deformações, o que é essencial para a montagem posterior do herbário.

A montagem do herbário envolverá a organização das exsicatas (plantas secas e prensadas) em um formato acessível e informativo. As plantas serão fixadas em papel cartão, com etiquetas que contenham informações como nome científico, nome comum, data e local da coleta, além de observações adicionais sobre o habitat e características morfológicas. O material produzido será exposto e apresentado pelos estudantes à toda comunidade escolar, durante a “Mostra de Trabalhos” da escola, prevista para o terceiro trimestre de 2025, juntamente com os demais resultados de projetos desenvolvidos pelos colegas que fazem parte do PIBID/IFSul.

A sexta e última fase se concentrará na análise dos dados encontrados ao longo do projeto, visando avaliar o impacto da construção do herbário didático no aprendizado de botânica pelos alunos do 7º ano. Esta análise será realizada de forma qualitativa, buscando compreender as nuances e os significados por trás dos dados encontrados.

Para realizar esta análise, utilizaremos as respostas dos alunos aos questionários aplicados na primeira fase (sondagem dos conhecimentos prévios) que servirão como ponto de partida para avaliar o conhecimento inicial dos alunos sobre botânica. Serão registradas as observações sobre o engajamento dos alunos durante as aulas expositivas e práticas, observando o nível de participação, interesse demonstrado e dúvidas levantadas. Também, serão analisados os registros produzidos pelos alunos durante a construção do herbário, incluindo desenhos, fotografias, pesquisas de plantas e anotações sobre suas características e importância ecológica/cultural. Os relatos dos alunos sobre a experiência de participar do



projeto, também serão importantes para análise, por meio de entrevistas informais ou questionários abertos, buscaremos entender o que aprenderam, o que mais gostaram e quais desafios enfrentaram.

Para o procedimento de análise, iniciaremos o procedimento organizando os dados coletados em planilhas, de forma a facilitar a análise e a identificação de padrões. As informações serão categorizadas de acordo com os temas relevantes para a pesquisa, como conhecimento botânico, habilidades científicas, interdisciplinaridade e valorização da flora local. Serão identificados padrões e tendências nos dados, buscando responder às seguintes perguntas: “Houve um aumento no conhecimento dos alunos sobre botânica após a participação no projeto?”, “Os alunos desenvolveram habilidades científicas como observação, registro e análise?”, “O projeto promoveu a interdisciplinaridade e a conexão com outras áreas do conhecimento?”, “Os alunos passaram a valorizar mais a flora local e a demonstrar maior consciência ambiental?”. A análise dos dados seguirá uma abordagem indutiva (Gil, 2019), partindo das observações concretas para a identificação de padrões e a construção de generalizações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto tem como objetivo central inovar a forma como os alunos do ensino fundamental se relacionam com a botânica, tornando o aprendizado mais prático, interessante e relevante para suas vidas. Acreditamos que a construção de um herbário didático pode ser uma ferramenta poderosa para alcançar esse objetivo.

Esperamos que, ao final do projeto, os alunos demonstrem um conhecimento significativamente maior sobre a botânica, incluindo a classificação e a morfologia vegetal, para identificar, descrever as diferentes partes de uma planta (raiz, caule, folha, flor, fruto), entender as funções de cada parte, e entender como as plantas são organizadas. Além do mais, esperamos que entendam as relações entre as plantas e o meio ambiente, incluindo a importância da fotossíntese, a polinização e a dispersão de sementes.

Além do conhecimento botânico, esperamos que o projeto ajude os alunos a desenvolver habilidades científicas, como a observação dos detalhes nas plantas e a identificar características importantes e posteriormente realizarem os registros de suas observações de forma clara e organizada, utilizando desenhos, fotografias e escritas. Também, esperamos que sejam capazes de analisar os dados que coletaram e tirar conclusões sobre as plantas que estão estudando.



O herbário didático oferece uma excelente oportunidade para conectar a biologia com outras disciplinas, tornando o aprendizado mais interessante. Esperamos que o projeto promova a interdisciplinaridade, integrando a biologia com o estudo da morfologia, classificação e ecologia das plantas, a geografia e química com análises do solo e do clima e sua influência no desenvolvimento das plantas, história no estudo do uso de plantas medicinais e culturais ao longo do tempo, e artes com a criação de artes botânicas e outras formas de expressão artística inspiradas nas plantas. Ao fazer essas conexões, os alunos poderão ver como a botânica está presente em diferentes aspectos de suas vidas e do mundo ao seu redor.

Por fim, esperamos que o projeto ajude a promover a valorização da flora local e a consciência ambiental entre os alunos. Ao explorar as plantas nativas de sua região, eles poderão apreciar a beleza e a descobrir a biodiversidade que existe ao seu redor, conhecer as aplicações culturais e medicinais, aprendendo sobre o uso tradicional de plantas para fins medicinais, alimentares e artesanais. Além disso, os alunos serão capazes de desenvolver um senso de responsabilidade com relação a preservação da biodiversidade local. Acreditamos que, ao promover essa conexão com a natureza, o herbário didático pode inspirar os alunos a se tornarem defensores do meio ambiente e tomarem medidas para proteger a biodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir este projeto de pesquisa, reafirmamos a importância de integrar a prática ao ensino de botânica no ensino fundamental. A criação do herbário didático se apresenta como uma ferramenta pedagógica eficaz, capaz de despertar o interesse dos alunos e promover uma compreensão mais profunda do mundo vegetal. Acreditamos que os resultados esperados, como o aprimoramento do conhecimento botânico dos alunos, o desenvolvimento de habilidades científicas essenciais e a promoção da interdisciplinaridade, serão alcançados com sucesso. A experiência de coleta, identificação e catalogação de plantas no herbário didático fornecerá aos alunos uma base sólida para o aprendizado contínuo e para a valorização da biodiversidade local.

É importante ressaltar que este projeto não se limita à sala de aula. Esperamos que ele tenha um impacto duradouro na vida dos alunos, contribuindo para que se tornem cidadãos mais conscientes e engajados com a preservação do meio ambiente. Embora tenhamos delineado um plano de ação detalhado, confirmamos que o processo de pesquisa é dinâmico e que novas descobertas e desafios podem surgir ao longo do caminho. Estamos abertos para



adaptar nossa abordagem e incorporar novas ideias e perspectivas para garantir o sucesso do projeto.

Diante do exposto, enfatizamos a necessidade de novas pesquisas no campo da educação em botânica, explorando o uso de diferentes metodologias e ferramentas pedagógicas para tornar o aprendizado mais eficaz e relevante para os alunos, onde poderão desenvolver um profundo apreço pelo mundo natural.

REFERÊNCIAS

CECCANTINI, G. T. **Os tecidos vegetais têm três dimensões**. Revista Brasileira de Botânica, v.29, n.2, p.335-7, 2006.

FAGUNDES, J. A.; GONZALEZ, C. E. F. **Herbário escolar**: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio. Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Estado da Educação. Mestrado em Tecnologia–Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, p. 1675-8, 2006. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1677-6.pdf> Acesso em: 01 mar. 2025.

KINOSHITA, S. L.; TORRES, R.B.; TAMASHIRO, J. Y.; MARTINS, E.R.F. **A Botânica no ensino básico**: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos: Rima, 2006..

NUNES, M. J. M.; OLIVEIRA, T. F.; SOUZA, R. T. B.; LEMOS, J. R. **Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba**, Piauí. Momento, v. 24, n. 2, p. 41-55, 2015.

Paniago, R. N., SARMENTO, T., & ROCHA, S. A. D.. (2018). O PIBID e a inserção à docência: experiências, possibilidades e dilemas. **Educação Em Revista**, 34, e190935. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/Hdww8wDVHXvgbvFWPBrNkph/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 01 mar. 2025.

PEREIRA, T. S.; FERNANDES, S. D. C. Material didático online sobre classificação vegetal para escolas sem acesso às áreas verdes. **Revista Eixo**, v. 7, n. 2, p. 13-20, 2018

SANTOS, D. Y. A.C.; HO, F. F. C.; FURLAN, C. M. **A botânica no cotidiano**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.

Ursi, S., Barbosa, P. P., Sano, P. T., & Berchez, F. A. de S. (2018). Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, 32(94), 7-24. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc>. Acesso em: 01 mar. 2025.

