

USO DO HERBÁRIO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO

Maria Aparecida Silva do Nascimento¹

Francisca Janaína Sales Sousa²

Regikelly de Sousa Rodrigues³

Rafael Pereira⁴

Filipe Gutierre Carvalho de Lima Bessa⁵

RESUMO

O ensino de Botânica nas escolas, ainda é, em boa parte baseado em aulas expositivas e nos conteúdos previamente apresentados pelos livros didáticos, que costumam gerar pouco interesse nos alunos. Assim, muitas das concepções sobre a botânica construídas na sala de aula, acabam sendo superficiais, não gerando significados. Dessa forma, objetivou-se a partir do presente trabalho, aproximar de forma didática e interdisciplinar conhecimentos botânicos ao cotidiano do aluno. O percurso metodológico foi dividido em duas etapas. Inicialmente foi realizada no jardim da Escola EEMTI Dom José Tupinambá da Frota, localizada na cidade de Sobral – CE, onde os alunos foram instigados a observar as diferentes formas de vida dos vegetais, elaborando registros dos aspectos gerais do ambiente e da morfologia das plantas. Além disso, foi realizado a coleta de espécimes para a montagem de exsicatas didáticas pelos próprios alunos. Em um segundo momento, os alunos foram levados ao Herbário da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), onde puderam observar de forma prática a metodologia de campo, processo de Herborização, produção de exsicatas e organização do material e por fim, puderam acompanhar como essas informações são transformadas em elementos científicos, seja na forma de trabalhos ou exposições. Com a realização das atividades, foi possível observar uma maior interação e participação dos alunos durante os três momentos, algo que muitas das vezes não costuma ocorrer em aulas expositivas, na qual, segundo os alunos, são aulas cansativas que apenas observam tudo passivamente. Contudo, a importância e o significado didático da utilização de diferentes ambientes e abordagens metodológicas, promovem o protagonismo do aluno, gerando uma aprendizagem mais significativa. Diante disso, tais estratégias permitiram que os alunos tivessem uma dimensão melhor da biodiversidade e dos espaços que estão inseridos, trazendo sentido às transposições didáticas construídas no espaço escolar.

Palavras-chave: Exsicatas, Biodiversidade, Pensamento crítico, Cotidiano.

¹Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, silvaaparecida917@gmail.com;

²Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, jannysalles6@gmail.com;

³Graduanda pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA, regikelly16@gmail.com;

⁴Doutor em Biotecnologia, Secretaria de Educação do Ceará - CE, rafael.pereira@prof.ce.gov.br;

⁵Professor orientador, Mestre, Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, filipe_carvalho@uvanet.br;

INTRODUÇÃO

Apesar de vivermos em uma época marcada por inúmeros avanços no campo científico e tecnológico, o ensino escolar ainda é, na maior parte das vezes, pautado em uma forma de ensinar tradicionalista. Na qual os conteúdos são apresentados aos alunos de forma expositiva, que apenas “absorvem” passivamente o que é dito pelo professor, e onde o livro didático é utilizado como elemento central das práticas escolares, marcando de forma decisiva o que se ensina e o que é ensinado (LAJOLO, 1996).

Isto pode ser observado em diversas áreas do ensino e não é diferente no ensino de Botânica, onde o professor por não compreender o livro como um suporte às suas práticas, e sim como um elemento regulador de suas atividades em sala, limita os assuntos e estratégias de ensino que serão abordados ao currículo presente no livro didático (ROSA, 2018). Apresentando aos alunos conteúdos vazios em significados que geram pouco interesse, tornando as aulas monótonas e cansativas, o que contribui de forma significativa para a desmotivação dos discentes em aprender.

Somando-se a isso, convém ressaltar que a botânica devido a complexidade de muitos assuntos abordados possui diversos termos e nomes difíceis, que dificultam ainda mais o processo de aprendizagem, tornando os assuntos distantes da realidade palpável do aluno que logo se esvazia de tudo o que foi apresentado em sala (AMADEU; MACIEL, 2014). Como dito por Krasilchik (2004), a incompreensão dos vocabulários de Biologia e o excesso de conteúdos teóricos não agregam um novo olhar dos alunos para as plantas, resultando no que chamamos atualmente de impercepção botânica. Esse fenômeno é entendido como a incapacidade de perceber a importância das plantas no ambiente, e conseqüentemente de relacionar os conteúdos botânicos com a prática cotidiana.

Portanto, conforme citado por Figueiredo (2009), para que o aluno possa desenvolver uma aprendizagem realmente significativa, é importante que o professor desenvolva estratégias educativas que aproximem o aluno de suas comunidades de origem, e assim possam relacionar

os conteúdos vistos em sala com o seu cotidiano. Desta forma, a aprendizagem será realmente eficaz uma vez que será rica em sentidos e significados para o aluno.

Diante disso, o presente trabalho teve por objetivo, partindo do âmbito do programa Residência Pedagógica, aplicar uma sequência didática em uma turma de 1º ano da EEMTI Dom José Tupinambá da Frota, localizado no município de Sobral- CE. Com o intuito de utilizar o herbário como uma estratégia educativa, que vise aproximar o Ensino de botânica do cotidiano dos alunos, de forma simples, didática e interdisciplinar.

Para tanto, as atividades foram divididas em momentos onde os alunos foram inicialmente instigados a observar a importância e presença da botânica em seu cotidiano, bem como a relação dos vegetais com o meio em que estamos inseridos. A partir da aplicação das atividades foi possível observar uma maior participação e interesse dos alunos nos assuntos que estavam sendo abordados.

PERCURSO METODOLOGICO

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Programa Residência Pedagógica (RP), subprojeto de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), localizada no município de Sobral- CE, com uma turma de 1º ano da Escola EEMTI Dom José Tupinambá da Frota. A atividade foi aplicada a partir da divisão em três momentos, sendo eles: 1. Intervenção no jardim da Escola; 2. Produção de exsicatas; 3. Visita ao Herbário.

Figura 1: Sequência didática aplicada em três momentos, na Escola EEMTI Dom José Tupinambá da Frota. (A) Jardim da escola; (B-C) Construção de exsicatas didáticas em sala de aula; (D) Visita ao Herbário da UVA.



Fotos: Nascimento, M.A.S (2023).

Durante o primeiro momento os alunos foram instigados a observarem as diferentes formas de vida dos vegetais e sua presença no meio em que nós estamos inseridos, bem como a relação que estes estabelecem entre si e com as outras formas de vida. Os alunos elaboraram registros dos aspectos gerais do ambiente e da morfologia das plantas, além de realizarem coleta de espécimes para a produção de exsiccatas.

Na segunda fase, já em sala de aula, foi realizada a montagem de exsiccatas pelos próprios alunos onde cada estrutura era identificada e descrita na folha. Já no terceiro momento os alunos foram levados ao Herbário da UVA, onde puderam observar de forma prática a metodologia de campo, processo de Herborização, produção de exsiccatas e organização do material e por fim, puderam acompanhar como essas informações são transformadas em elementos científicos, seja na forma de trabalhos ou exposições.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em comparação ao que foi relatado por Krasilchik (2004), a dificuldade de reconhecer a importância das plantas no ambiente, ficou mais evidente durante a primeira fase de aplicação dessa intervenção, em que os alunos foram ao jardim da escola, a fim de associar a Botânica com o seu ambiente de contato diário.

Quando proposto aos alunos, que fizessem os registros dos aspectos gerais das plantas, como o tamanho, cor das flores e características das folhas, raízes e caules, alguns dos alunos não tiveram o interesse de participar da aula e de realizar a atividade. O que pode ser evidenciado pela aversão aos vegetais, tendo em vista a forma como se é trabalhado os conteúdos de botânica em sala de aula, bem como na conscientização da importância destes.

Além disso, durante a prática de coleta dos espécimes, alguns alunos se referiram às plantas como “é para pegar esse mato?”, tal concepção se dá pela carência de uma conexão entre o conteúdo teórico e a prática cotidiana do aluno. Uma vez que não há o contato com os vegetais ou com práticas que envolvam os organismos estudados, gerando um ensino sem significados, onde o aluno apenas observa tudo passivamente.

Em consonância com isso, no início da aula foi feita a pergunta “Quantos gostam de Botânica?”, apenas poucos alunos levantaram a mão, e mostraram satisfação com o tema. Em contrapartida, quando os alunos começaram a interagir com as amostras de plantas, houve uma

grande adesão da turma por participar da aula. Como citado por Silva e Cavassan (2005), ideias como estudar morfologia através da dissecação de uma flor, realizar aula de campo no próprio jardim da escola, são algumas estratégias que permitem com que os alunos tenham uma dimensão melhor da biodiversidade que os cercam.

Nesse sentido a aprendizagem é aguçada pelo ambiente, que gera novas percepções sobre o mundo observado. Conforme os resultados obtidos por Nunes et al. (2015), que observaram que a adoção de novas didáticas para o ensino de Botânica realça o olhar para a matéria, motivando o aluno a estudar o conteúdo conforme posto também por (PEREIRA e FERNANDES, 2018).

Posto isso, com a construção de exsiccatas em sala de aula pelos próprios alunos, foi observado que houve um maior interesse e participação de todos, pois estavam fazendo algo diferente e instigador, resultado semelhante ao obtido por Silva et al. (2019) que constataram que a produção de exsiccatas, facilita o reconhecimento das estruturas vegetais estudadas nas aulas teóricas de botânica.

Também vale ressaltar que até mesmo aqueles alunos que não haviam manifestado interesse inicialmente, acabaram participando da prática, posto que os demais alunos dividiram seus materiais com quem não tinha coletado nenhuma amostra, e todos deram início a colagem do material em folha A4, e a identificação de todos os componentes da amostra, de forma ilustrativa e criativa. Além disso, também foi observado que mesmo após o fim da intervenção, parte dos alunos ainda nos procuraram a fim de conhecer mais a respeito das estruturas que mais lhes tinham chamado atenção.

Em relação à segunda fase do percurso metodológico, os alunos foram levados ao herbário Professor Francisco José de Abreu Matos (Figura 2), a fim de aproximar o conhecimento científico do conhecimento popular dos alunos.

E dessa forma reduzir os desafios encontrados para o ensino de Botânica nas escolas, que carecem de um suporte para proporcionar aulas mais atrativas de Botânica. Conforme citado por Nascimento et al. (2017) e Towata et al. (2010), a falta de estrutura e recursos didáticos também podem ser um dos fatores para a não motivação dos Professores ao trabalhar esse conteúdo.

Assim sendo, o herbário surgiu como um espaço formal de educação, que permitiu a contextualização da prática realizada em sala de aula, aprimorando o entendimento dos métodos

técnicos empregados em pesquisas Botânicas. Sendo também uma ferramenta didática de ensino e extensão, no que tange a visualização, manipulação e estudo das coleções didáticas, de uma forma mais palpável e instigadora.

Propiciando então, um novo entendimento da flora local, como o próprio jardim da escola, comunidade e regiões no entorno, e até mesmo a compreensão da classificação taxonômica dos organismos. Como foi evidenciado também, no trabalho de Braz e Lemos (2014), na qual os alunos descobriram a importância da flora local através do herbário criado no espaço escolar.

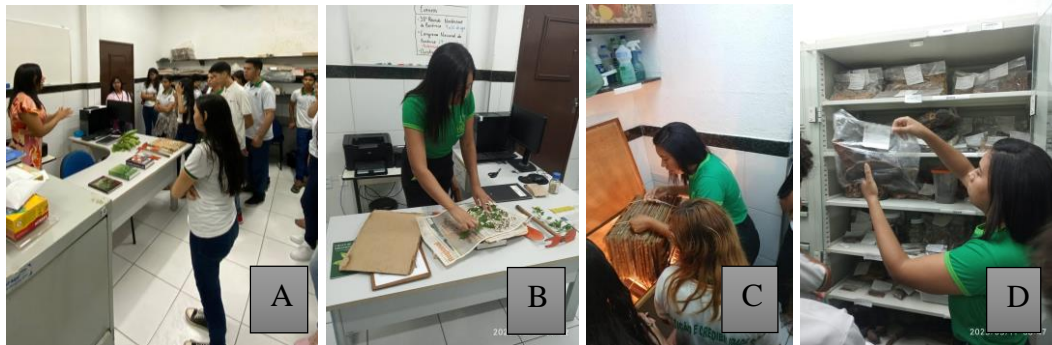
Um herbário por sua vez, compreende uma coleção de plantas secas e desidratadas, que passam pelos processos de herborização, montagem e incorporação das exsiccatas, sendo estas classificadas de acordo com os grupos taxonômicos que pertencem (COSTA et al, 2019). Além disso alguns herbários como o herbário da Universidade Estadual Vale do Acaraú, abrigam uma carpoteca (coleção de frutos secos) e uma xiloteca (coleção de madeira).

Sendo estas, usadas como um recurso adicional para as aulas de Botânica, que facilita na compreensão dos diferentes grupos de plantas, através das exsiccatas incorporadas ao acervo. Bem como, permite o Professor contextualizar o conteúdo de uma forma significativa, favorecendo o processo de ensino e aprendizagem, onde o Professor sai da postura de transmissor do conhecimento para ser colaborador do conhecimento.

Sendo isso evidenciado durante a visita técnica, haja vista que durante a apresentação da dinâmica de um herbário desde a coleta em campo, prensagem das amostras, secagem, identificação e montagem do material, houve questionamentos do tipo “porque sair para coletar planta”? e reflexões como, “realmente é preciso conhecer para preservar”, “as plantas tóxicas são prejudiciais”.

Além disso, como de práxis na maioria das intervenções de botânica ou plantas medicinais, houve vários questionamentos sobre a maconha e assim foi aberto um espaço para debate e reflexões acerca das curiosidades levantadas pelos alunos. Desta forma, a presente intervenção propiciou um ambiente de discussão acerca da conservação dos recursos naturais, da flora nativa e dos potenciais de usos das plantas, uma vez que, fica mais fácil atribuir significado a frase “Conhecer para preservar”.

Figura 02: Intervenção no Herbário (a-b) Apresentação dos métodos de coleta; (c) Vista da estufa; (d) Carpoteca didática.



Fotos: Nascimento, M.A.S

Por fim, vale ressaltar que somado ao uso do herbário como uma ferramenta didática para o ensino e aprendizagem de Botânica no ensino médio, a criação de herbários didáticos no próprio espaço escolar, onde os alunos, possam desenvolver autonomia e o trabalho em equipe, como posto por Santos et al. (2018) e Nunes et al. (2015) são estratégias complementares para aulas mais didáticas. Assim como a construção de herbários virtuais que também aparece como uma metodologia eficaz, no emprego de tecnologias inovadoras, tendo em vista a carência de projetos atrativos para as aulas de Botânica no Ensino Médio (PEIXOTO et al, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através desse trabalho foi possível concluir, que torna-se necessário a efetivação de metodologias que despertem o interesse pela botânica. Tendo em vista que ainda há uma resistência dos alunos até mesmo quando uma nova abordagem é empregada, o que pode ser compreendido pela carência de assimilação do conteúdo que é tido como de difícil compreensão.

Por outro lado, um novo mundo de interpretações é criado quando os mesmos tocam, observam e manipulam o objeto de estudo, podemos perceber que são feitas associações com coisas do cotidiano e com o que já foi visto por eles em algum momento. Dessa forma, a importância e o significado didático da utilização de diferentes ambientes e abordagens

metodológicas, promovem o protagonismo do aluno, gerando uma aprendizagem mais significativa.

Diante disso, tais estratégias permitiram que os alunos tivessem uma dimensão melhor da biodiversidade e dos espaços que estão inseridos, trazendo sentido às transposições didáticas construídas no espaço escolar.

Outra percepção importante, foi a aproximação da escola com a Universidade, que despertou o interesse dos educandos pela graduação, como relatado por alguns alunos que tinham o sonho de ser um biólogo (a) ou um estagiário de herbário. Isso só é possível através de uma aula ou metodologia motivadora, que alcance os objetivos da aprendizagem, que vise mais do que ensinar, e desperte o senso crítico do aluno, de observar, questionar e propor soluções.

AGRADECIMENTOS

À Capes pelo auxílio financeiro à pesquisa e ao Programa Residência Pedagógica (RP), subprojeto de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA).

REFERÊNCIAS

AMADEU, S. O.; MACIEL, M. D. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de Botânica. **Revista de produção discente em educação matemática**, 3(2). 2014.

BRAZ, N. C. S.; LEMOS, J. R. "Herbário Escolar" como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de ensino médio na cidade de Parnaíba, Piauí. **Revista Didática Sistêmica**, v. 16, n. 2, p. 3-14, 2014.

BRASIL-PEIXOTO. et al. Criação de um herbário virtual como recurso didático para o ensino de Botânica. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e52210111920e52210111920, 2021.

Costa, E. A., Duarte, R. A. F., & Gama, J. A. S. (2019). A gamificação da botânica: uma estratégia para a cura da “cegueira botânica”. **Revista Insignare Scientia**, 2(4), 79-99.

FIGUEIREDO, J. A. O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade: propostas de atividades didáticas para o estudo das flores nos cursos de ciências biológicas. *Belo Horizonte* (2009).

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. Edusp, 2004.

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. **Revista Em Aberto (INEP)**, Brasília, v. 16, n. 69, p. 2 - 9, 1996.

NASCIMENTO, B. M. et al. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**: , v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

NUNES, M. J. M. et al (2015). Herbário didático como ferramenta diferenciada para a aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba, Piauí. **Momento**, 24(2), 41-55.

PEREIRA, T. S.; FERNANDES, S. D. C. (2018). Material didático online sobre classificação vegetal para escolas sem acesso às áreas verdes. **Revista Eixo**, 7(2).

ROSA, M. D. A. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 1, n. 1, 2018.

SANTOS, A. M. D. et al. Ensino de plantas medicinais: conhecimento etnobotânico de alunos de uma escola pública no Município de Acari-RN e a construção de um herbário escolar. 2018.

SILVA, J. J. L. et al. Produção de exsicatas como auxílio para o ensino de botânica na escola. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 13, n. 1, p. 30-37, 2019.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O. Avaliação da ordem de atividades teóricas e de campo no desenvolvimento do conteúdo de Botânica da disciplina ciências na 6º série do Ensino Fundamental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n 5, 2005, Bauru, São Paulo. p. 1-11. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p32.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2019.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A C. Análise da percepção de licenciandos sobre o: “ensino de botânica na educação básica”. In: III Encontro Nacional de Ensino de Biologia e IV Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 5 V Congresso Iberoamericano de Educación en Ciencias Experimentales, Fortaleza, 2010. **Revista da SBEnBio**, v. 3, n. 1, p. 1603-1612. 2010.