

# NEM TUDO SÃO FLORES: BOTÂNICA E O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Taitiâny Kárita Bonzanini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Departamento de Economia, Adm. e Sociologia/ESALQ, taitiany@usp.br

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta uma atividade prática de cunho investigativo, desenvolvida com estudantes do ensino médio, focalizando o ensino de Botânica, mais especificamente para o estudo das estruturas reprodutivas, as flores. A atividade foi organizada no formato de uma oficina didática, para valorizar a participação ativa dos estudantes, diferenciando da modelo exposição do professor e recepção passiva das informações. Concordando com Borges e Lima (1998), as atividades didáticas devem favorecer a construção da autonomia do estudante, fazendo este o protagonista da prática, estimulando o aprender a aprender. Entende-se que, por meio da prática o aluno desenvolve habilidades da própria ciência, como a capacidade de observação e dedução, a mobilização dos sentidos para a coleta de informações, a interação e manipulação de objetos, o estímulo da linguagem quando comunica o que se observa, a criação de critérios para prever resultados, entre outros (Fumagalli, 1993).

A abordagem didática das oficinas considerou o Ensino por Investigação pois envolveu os estudantes na resolução de problemas e questões apresentadas, a partir da ação direta sobre objetos e a relação entre eles (Carvalho, 2009). A autora enfatiza, ainda, a importância de criar um ambiente investigativo nas salas de aula de ciências, de forma que se possa ensinar os alunos no processo do trabalho científico para que, gradativamente, ampliem sua cultura científica (Carvalho, 2016). De acordo com Scarpa e Silva (2016, p.132):

[...] o ensino de Ciências por investigação é aquele que possibilita ao aluno, no que diz respeito ao processo de produção do conhecimento, identificar padrões a partir de dados, propor explicações com base em evidências, construir modelos, realizar previsões e rever explicações; em relação ao processo de validação do conhecimento, selecionar evidências para justificar uma explicação, construir argumento para relacionar dados e conclusões e empregar dados para tomar decisões; e, no que se refere ao processo de comunicação, discutir, escrever e comunicar aos colegas o conhecimento físico.

Com base nesses referenciais, foi realizada uma oficina didática para duas turmas (1º e 2º anos do Ensino Médio), com aproximadamente 30 estudantes em cada, durante 2 aulas de 50 minutos cada, com o título: “Nem tudo são flores”, para discussão sobre a função das flores, partes e estruturas florais, diversidade das flores. No decorrer da atividade foram realizados registros em diário de campo para posterior análise do potencial educativo da proposta.

O ensino de Botânica, em muitos momentos, pode ser pouco atrativo para os estudantes, fator que pode ser relacionado a falta de contextualização (conteúdo desconectado da realidade), a

ênfase na memorização de nomes e classificações, a escassez de recursos e aulas práticas ou atividades de campo (Silveira, 2019; Lima, 2020), a formação deficiente dos professores, uso de metodologias que enfatizam a exposição do conteúdo e baixa atividade dos estudantes, e o desinteresse dos alunos pelos temas, fenômeno atualmente chamado de “impercepção botânica” (Ursi; Salatino, 2022), resultando em um ensino pouco atrativo, desestimulante, e desinteressante, o que reflete na aprendizagem, e implica a necessidade de estratégias ativas e interdisciplinares, como apontam Matos et. al (2015) que o uso de diferentes estratégias metodológicas possibilita um aprendizado mais significativo para os conteúdos, especialmente para aqueles relacionados à botânica.

Nesse sentido, organizar atividades didáticas que envolvam a participação ativa de estudantes, para o ensino de Botânica, pode ser um caminho para que os conteúdos dessa área sejam apresentados de forma mais atrativa e contextualizada, ou como apontam Salatino e Buckeridge (2016), trabalhar temas que chamem mais atenção tornam as aulas de botânica mais atrativas e menos enfadonhas, como alimentos funcionais, plantas tóxicas e plantas medicinais que são temas que despertam muito interesse na população. Já para Neves et al. (2019), as alternativas desenvolvidas para melhoria do ensino vão desde a proposição de diferentes estratégias e abordagens até a escolha de conteúdos que possam ser mais agradáveis e contextualizados, tais como plantas utilizadas no cotidiano, plantas nativas e invasoras, formas de defesa das plantas, identificação da biodiversidade, entre outros.

Dessa forma, o presente relato tem como objetivo discutir uma proposta didática para o ensino de Botânica, utilizando o Ensino por Investigação e recursos didáticos naturais, como flores coletadas, por exemplo, valorizando a participação ativa dos estudantes na construção de conhecimentos com vistas a minimizar a “impercepção botânica.”

## **METODOLOGIA**

Foi planejada uma atividade didática, no formato de uma oficina, com o título “Nem tudo são flores”<sup>1</sup>, desenvolvida em duas turmas (1º e 2º anos do Ensino Médio), com aproximadamente 30 estudantes em cada, durante 2 aulas de 50 minutos cada. Os estudantes pertenciam a uma escola pública estadual da cidade de Piracicaba, S.P., parceira de um projeto de ensino e pesquisa desenvolvido no período de quatro anos (2018 a 2022), portanto, todos os participantes consentiam que as atividades realizadas eram objeto de investigação. O modelo de oficinas foi escolhido a fim de articular teoria e prática em atividades centralizadas no estudante, favorecendo sua curiosidade e participação, em um processo no qual a aprendizagem ocorre através do

---

<sup>1</sup> Atividade publicada no livro: Vamos investigar? Atividades didáticas para a área de ciências da natureza e suas tecnologias / organização de Taitiâny Kárita Bonzanini. - Piracicaba: FEALQ, 2021.142 p.: il. Disponível em: <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/720/639/2375>

diálogo e cooperação com os outros, tendo o professor, a função de orientar os estudantes a caminhos que possibilitem a ruptura epistemológica e construção de novos conhecimentos (Vieira & Volquind, 2002).

Para o planejamento considerou-se que a atividade deveria envolver o uso de materiais de baixo custo, de fácil disponibilidade e que pudesse ser realizada em uma sala de aula, sem a necessidade de espaços como laboratórios de ciências, pois como apontou o Anuário Brasileiro da Educação Básica de 2025, da ONG Todos Pela Educação, apenas 20% das escolas públicas de anos finais do ensino fundamental (5º ao 9º ano) têm laboratórios de ciência à disposição dos alunos. No ensino médio, o índice não chega à metade do total de colégios (46,9%).

Utilizar recursos naturais, para desenvolver uma aula, pode ser uma interessante estratégia para tratar diversos conceitos presentes no ensino de Biologia. Flores, sementes e folhas são recursos que podem ser coletados em um jardim, em uma praça e explorados em sala de aula, assim como a proposta dessa atividade, elaborada para o Ensino Médio, que envolveu o estudo das flores a partir da manipulação desses recursos. O planejamento considerou a disponibilidade de flores, mas se a aula for realizada em meses próximos a primavera a diversidade encontrada pode ser maior. Também é importante apreciar que não é qualquer exemplar de flor que pode ser utilizado em aula, assim foram selecionadas flores que apresentam todos os verticilos florais (pétalas, sépalas, androceu, gineceu), e estruturas facilmente visíveis a olho nu, sem a necessidade de equipamentos como microscópios ou lupas. A espécie utilizada foi *Bauhinia forficata*, popularmente chamada de pata-de-vaca devido ao formato de suas folhas. As flores, ilustradas na figura 1, podem ser da cor branca, rosa ou lilás, e são facilmente encontradas na arborização urbana.

**Figura 1.** *Bauhinia forficata*, popularmente chamada de pata-de-vaca



Fonte: <https://mybonsai.com.br/articles/view/163>

Essa flor pode ser considerada um objeto didático, pois apresenta todas as partes e as estruturas são facilmente visíveis a olho nu, facilitando a atividade que realizada, observação e dissecção de flores como prática investigativa, para abordar a morfologia vegetal.

Para a comparação entre o que poderia ser chamado de flor e o que não seria flor, outros exemplares foram coletados, organizando-se para cada grupo de quatro estudantes, uma bandeja contendo alguns exemplares de recursos naturais para o estudo. As espécies utilizadas estão descritas na figura 2.

**Figura 2.** Exemplares utilizados em aula.

| Nome popular | Nome científico               | Exemplar                                                                             |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Pata-de-vaca | <i>Bauhinia variegata</i>     |    |
| Hibisco      | <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> |    |
| Margarida    | <i>Leucanthemum vulgare</i>   |    |
| Primavera    | <i>Bougainvillea</i> sp.      |  |
| Antúrio      | <i>Anthurium</i> sp.          |  |

Fonte: Autora

A atividade foi iniciada com a apresentação de questões que deveriam ser respondidas a partir da observação dos materiais apresentados, manipulação e dissecação. A dissecação de flores é uma prática comum em disciplinas que abordam a morfologia vegetal durante a formação inicial de professores de biologia, porém nem sempre está presente nas aulas da Educação Básica, por isso, a criação dessa atividade também considerou a possibilidade de articulação entre conhecimentos e práticas presentes na formação inicial e a prática pedagógica.

Além das discussões, foram utilizados vídeos e imagens para ilustrar a morfologia das flores, e os estudantes foram incentivados a fotografar diferentes tipos de flores para comparar e melhor investigar sobre a estrutura. Músicas e poemas também foram utilizados na oficina didática, como forma de levantamento de conhecimentos prévios, ou para avaliação sobre a atividade. Para finalizar, e também como forma de avaliação, os alunos produziram esquemas ilustrados sobre as observações e práticas realizadas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina didática iniciou com a divisão das turmas em grupos contendo quatro estudantes cada. Esses grupos receberam bandejas plásticas com os recursos naturais coletados e a seguinte orientação: “Observem esses materiais, nem tudo são flores! ” Dessa forma, a primeira observação contemplou o material intacto e foram apresentadas questões para a discussão: Você sabe qual a função da flor? Quais partes compõem uma flor? Todas as flores são iguais? Todos esses exemplares são flores? Escolha um exemplar: O que é possível observar em sua flor? Você sabe o que são brácteas?

Enquanto estudantes exploraram os materiais, outras questões e conceitos eram acrescentados, a medida que as interações ocorriam e os questionamentos eram apresentados pelos próprios estudantes. Entre as questões realizadas, temos: Vocês sabem qual a função das partes coloridas (pétalas, brácteas)? Todas as pétalas são iguais, em algumas flores elas se destacam, por quê? Vocês sabem o que é polinização?

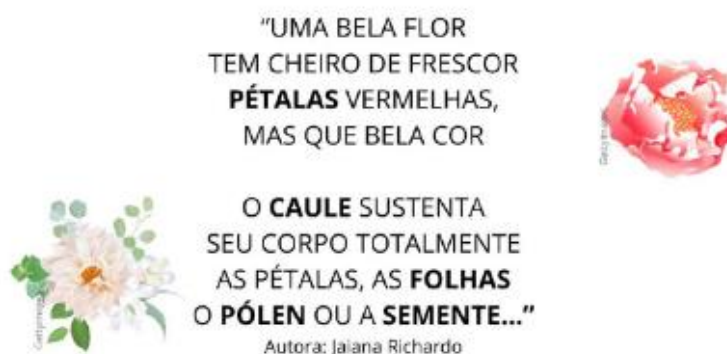
Durante as discussões, foram registradas em diário de campo as respostas e novas perguntas realizadas, pois configuraram importantes registros reconhecimento de conceitos prévios, e para a avaliação da aprendizagem dos estudantes.

Observou-se que as questões colocadas fomentaram discussão sobre conceitos e explicações sobre as estruturas florais, a comparação entre diferentes flores, entendimento sobre as partes florais e inclusive indicar que nem todas as estruturas são partes florais, algumas podem ser folhas modificadas, por exemplo, outras são inflorescências, como as flores da margarida.

Conforme os estudantes observavam e dissecavam as estruturas, também realizavam anotações e esquemas, registrando características, nomes e explicações apresentadas. A dissecação manual, sem o auxílio de equipamentos, auxiliou no detalhamento dos esquemas e explicações e instigou os estudantes a realizarem perguntas sobre as estruturas que se revelavam no decorrer do processo. O ensino de ciências a partir de práticas adequadas à sala de aula aproxima os alunos do fazer ciência a partir da investigação e observação dos fenômenos ou objetos ao seu redor. A oficina realizada incentivou a aprendizagem dos conteúdos, com o protagonismo dos estudantes na construção de seus próprios conhecimentos através da observação da natureza, acessando seus conhecimentos prévios e agregando novas explicações pois, concordando com Moraes (2003) aprender ciência se torna mais divertido e estimulante quando se é ativo no processo de aprendizagem. Ao final da oficina a frase de um estudante foi bastante significativa: “É professora, agora entendi quando você disse que aqui na bandeja nem tudo era flor! ”

A apresentação de um poema (figura 3) instigou perguntas sobre polinização e formação de sementes.

**Figura 3.** Inserir aqui título de figura/tabela/gráfico.



Também foi utilizada a música “Vê estão voltando as flores” de autoria de Paulo Soledad e interpretada por Emílio Santiago, com posterior discussão sobre a Primavera, a importância econômica, ambiental e social das flores.

O clima empático entre os alunos e deles com o professor também foi um fator observado no decorrer da oficina, caracterizando a atividade como uma ação prazerosa para todos os envolvidos.

Por fim, registra-se que a oficina sobre flores corroborou a proposta da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), ao favorecer o desenvolvimento da segunda competência geral da educação básica:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL, 2018, p.9).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A botânica nem sempre é uma área que atrai o interesse de estudantes, então inserir uma atividade de caráter prático, com exemplares que possam ser manipulados, pode ser uma opção didática interessante e motivadora para o estudo. A organização desse tipo de atividade deve considerar os objetivos de aprendizagem, que ultrapassam a memorização de nomes e funções, mas sim leva o aluno a reconhecer, identificar e analisar a importância da estrutura floral.

A oficina didática mostrou-se uma atividade adequada para aproximar o ensino de ciências com o fazer ciência a medida que instigou a observação, o levantamento de hipóteses, o estudo de conceitos, de forma prática e dinâmica, favorecendo maior compreensão de conteúdo pelos alunos. Para tanto, a organização da turma de alunos em pequenos grupos de trabalho mostrou-

se vantajoso para uma mediação mais cuidadosa, permitindo a identificação de questões, dúvidas e inferências sobre o material estudado.

No ensino de ciências, os recursos didáticos são importantes aliados nos processos de ensino-aprendizagem, e o acesso a materiais significativos e que realmente ilustrem o conteúdo a ser abordado é fundamental para que a atividade alcance os objetivos pretendidos. Nesse sentido, considera-se que utilizar materiais de fácil acesso e baixo custo, como os aqui apresentados, faz dessa experiência uma ação replicável a diversos contextos. Além disso, a riqueza de detalhes de um recurso natural influencia de forma positiva na compreensão do conteúdo trabalhado.

Por fim, a abordagem investigativa favoreceu o protagonismo estudantil e instigou a curiosidade por um tema que pode ser considerado imperceptível pelos jovens, transformando uma atividade didática em um momento prazeroso de ensino e aprendizagem.

## AGRADECIMENTOS

Universidade de São Paulo – Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária e Pró-Reitoria de Graduação

FEALQ – Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz

Banco Santander

Escola Estadual Professor Antônio de Mello Cotrim, Piracicaba, S.P.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borges, R. M.; Lima, V. M. do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, V. 6, n.1, 2007.

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

Carvalho, A. M. P de (Org.). *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Carvalho, A. M. P de et al. *Ciência no Ensino Fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 2009.

Fumagalli, L. *El desafío de enseñar Ciencias naturales*. Una propuesta didáctica par a la escuela media. Buenos Aires. Troquel, 1993.

Lima, T. D. I. *Avaliação diagnóstica do conteúdo botânico na educação básica e seus reflexos na formação do licenciando em biologia em Paulo Afonso/Bahia, Brasil.2020*. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Ciências Biológicas) -Universidade Estadual da Bahia, Bahia, 2020.

Matos, G. M. A. et al. *Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana*. Holos, [S. l.], v. 5, p. 213– 230, 2015.

Moraes, R. *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. 3 ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.

Neves, A. et al. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? *Ciência & Educação* (Bauru) [online]. v. 25, n. 3, p. 745-762, 2019.

Salatino, A.; Buckeridge, M. Mas de que te serve saber botânica? *Estudos Avançados* [online], v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

Scarpa, D. L. Silva, M. B. A Biologia e o ensino de Ciências por investigação: dificuldades e possibilidades. In: Carvalho, A. M. P. de (Org.). *Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Silveira, A. C. M. *Proposta de material didático virtual para o ensino de botânica*. 2019. 68 f. Monografia – Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

Todos pela Educação; Fundação Santillana; Editora Moderna. *Anuário Brasileiro da Educação Básica* 2025. São Paulo, 2025.

Ursi, S.; Salatino, A. Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: impercepção botânica como alternativa para "cegueira botânica". *Boletim De Botânica*, v. 39, p. 1-4, 2022.

Vieira, E. & Volquind, L. *Oficinas de ensino: o quê?: por quê?: como?*. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.