

# APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS PARA ENSINO DE BOTÂNICA: DE DESENVOLVIMENTO GERMINATIVO DE PÉ DE FEIJÃO

Lauriston Emmanoel Barros Soares <sup>1</sup>  
Adrielly Karoliny de Lima <sup>2</sup>  
Lucas Lemuel David de Oliveira Silva <sup>3</sup>  
Lauriston Emmanoel Barros Soares <sup>4</sup>

## RESUMO

A Botânica é uma área que compõe a Biologia e procura estudar e compreender indivíduos fotossintetizantes e sua interação com os processos ecológicos, bem como a classificação desses organismos. O ensino tradicionalista viabiliza uma deficiência no ensino de botânica, fazendo com que ocasione uma certa apatia dos alunos em relação à esta área. Uma das alternativas para se contornar este empecilho, é a aplicação de aulas práticas para motivar e dar autonomia ao estudante. Para a metodologia desta pesquisa, foi desenvolvida no ano de 2022, em uma turma de graduação em Ciências Biológicas em um componente curricular de Morfologia Vegetal, foram realizados ensino metodológico prático, utilizando ferramentas simples de fácil acesso, a fim de avaliar o grau de satisfação dos estudantes durante o processo de aprendizagem de botânica. A fim conclusivo, os estudantes realizaram os experimentos, aplicando em sala de aula metodologias ativas facilitadoras de aprendizagem. Sendo assim, os estudantes relataram que as práticas em botânica oportunizam a contemplação com entusiasmo a compreensão dos fenômenos da natureza e a apreciação de técnicas que contribuem no aprendizado, criando um ambiente favorável à busca de conhecimento. Neste contexto, a elaboração de aulas práticas no ambiente laboratorial se faz entusiasmante para os estudantes e promovem melhor absorção para os conteúdos ministrados.

**Palavras-chave:** Botânica; Atividades práticas; Atividades Lúdicas; Ensino-Aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

A Botânica é uma área que compõe as ciências biológicas e procura estudar e compreender indivíduos fotossintetizantes e sua respectiva interação com os processos ecológicos, bem como a classificação desses organismos (BOTÂNICA, 2022). No ensino básico, esta área é subdividida, de modo em que o seu ensino possa ser esmiuçado em etapas, com o intuito de inserir o aluno no contexto científico, e fazê-lo com que entenda o funcionamento dos organismos vegetais, para aperfeiçoar o entendimento prévio que ele tem

---

<sup>1</sup> Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, especialista em Hematologia Clínica, [lauristonsoares@hotmail.com](mailto:lauristonsoares@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [adriellyklima@gmail.com](mailto:adriellyklima@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, especialista em Hematologia Clínica, [lauristonsoares@hotmail.com](mailto:lauristonsoares@hotmail.com);

<sup>4</sup> Professor orientador: Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [lauristonsoares@hotmail.com](mailto:lauristonsoares@hotmail.com);

sobre o assunto, em decorrências dos anos, o conhecimento em botânica é passado gradativamente, para que desta maneira, os estudantes sejam direcionados para uma consideração na teoria da aprendizagem construtivista.

O ensino tradicionalista viabiliza uma deficiência no ensino de botânica, fazendo com que ocasione uma certa apatia dos alunos em relação à esta área (MENDES, 2019). Uma das alternativas para se contornar este empecilho no ensino de botânica, é a aplicação de aulas práticas para motivar e dar autonomia ao estudante, de modo que ele consiga não somente assimilar as nomenclaturas vistas em sala de aula, mas que possibilita que o estudante seja protagonista de seu próprio aprendizado, e dentro do contexto de ensino, as metodologias prossigam em desenvolvimento de projetos, fazendo com que tenha um melhor entendimento da teoria através da prática.

As atividades práticas permitem que o aluno seja incentivado a fazer questionamentos, assim como despertar atração pela pesquisa científica, com o intuito de buscar respostas para suas indagações em decorrência de seus processos de ensino-aprendizagem sobre botânica (PERUZZI, 2021). Com isso, o processo de germinação de uma semente de feijão é uma técnica fácil e simples para fazer com que os alunos tenham contato com metodologias ativas, os quais promovem ensino diferenciados, através da atividade prática. Neste contexto, é notório a viabilização da problematização de dúvidas acerca do desenvolvimento e estruturas morfológicas dos vegetais em sala de aula. Sendo assim, para o estudo de botânica, a complementação em aulas práticas aparentemente facilita o aprendizado do aluno (MOTA, 2010), pois é através de experimentos simples e de fácil acesso, que os estudantes podem visualizar o desenvolvimento e o surgimento de estruturas morfológicas presentes.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo identificar o grau de satisfação dos alunos durante o processo de aprendizagem com a inclusão de metodologias ativas para o ensino de botânica. Neste contexto se faz a importância de serem realizados trabalhos acadêmicos que contemplem com o impacto de metodologias ativas no ensino de ciências naturais, para promoção de fixação do conteúdo de maneira facilitadora, e neste caso, especificamente em botânica, que é uma matéria que muitos estudantes possuem dificuldade devido aos vários processos bioquímicos e fisiológicos que são contemplados pelas plantas.

Esta pesquisa foi realizada em março do ano de 2022, para os estudantes da Universidade Estadual da Paraíba, os quais estavam incluindo como estudantes do componente curricular de Morfologia Vegetal, sendo assim, esta pesquisa foi direcionada para os estudantes do curso de graduação em Ciências Biológicas. Para a contemplação desta pesquisa, foi aplicado um questionário em formato online, a fim de averiguar o grau satisfatório acerca da inclusão de metodologias ativas durante o seu aprendizado em botânica.

Os estudantes realizaram um experimento simples concretizados em sala de aula, com o intuito de desenvolvimento germinativo das sementes do pé de feijão. Posteriormente, os estudantes responderam o formulário online para que os mesmos pudessem dispor de sua respectiva opinião acerca da metodologia aplicada. Neste aspecto, após a conclusão da experimentação os estudantes preencheram um formulário disponibilizado online, com as seguintes perguntas:

1. *Você considera a disciplina de botânica satisfatória de ser estudada?*
2. *Você possui dificuldade para compreender o componente curricular de botânica?*
3. *Caso você possua dificuldade em estudar botânica, quais são os motivos pelos quais você sente dificuldade?*
4. *A aplicação da metodologia ativa para compreensão da germinação das plantas foi favorável para o comprometimento do conteúdo ministrado em sala de aula?*
5. *As aulas de laboratório auxiliam no estudo da botânica?*

Ao final do questionário, foram obtidas 47 respostas de estudantes que cursaram a disciplina de Morfologia vegetal e participaram de maneira voluntária desta pesquisa. Para melhor representação dos resultados, as respostas foram convertidas em gráficos. Além da coleta de dados obtidos através do formulário, os estudantes realizam um relatório descritivo sobre a experiência com a nova metodologia de ensino e aprendizagem no carácter vegetal.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A germinação do feijão é um procedimento acessível e ágil para se verificar as etapas de desenvolvimento de uma planta, pois o formasse de maneira rápida, possibilitando, então, a análise completa de todas as etapas de desenvolvimento do embrião que está situado na semente. Desta forma, o docente pode trabalhar a autonomia do aluno, fazendo com que ele seja responsável e protagonista pelo seu processo de aprendizagem, durante a visualização dessas estruturas no laboratório (CATARINO, 2015). Essa prática oportuniza condições para que ele mesmo possa fazer as suas reflexões e tirar suas conclusões, com chances de ainda fotografar, para realizar registros das aulas e posteriormente o docente aplicar relatórios para fins avaliativos. As metodologias ativas também oportunizam o aluno a construir o seu próprio conhecimento, através de atividades lúdicas tornando o estudo mais prazeroso, despertando no aluno o desejo de investigar tornando o próprio sujeito de sua aprendizagem (MARON, 2012).

Após a realização da atividade prática em germinação do pé de feijão, os estudantes conduziram relatório descritivo sobre sua respectiva experiência com a prática pedagógica diferenciada, com a inserção da aula em ambiente laboratorial e utilizando ferramentas para manuseios de materiais, como: estilete, lupa, jarros e dentre outros, os quais pertenciam tais peças do laboratório didático de botânica da universidade. Foi observado a elaboração da turma de maneira detalhada o processo germinativo a apresentação das primeiras estruturas germinativas, tais sendo elas: radícula e as raízes secundárias.

Posteriormente às primeiras observações nas alterações visíveis, os estudantes obtiveram êxito em identificar corretamente as estruturas, associando com as aulas teóricas brevemente lecionadas. Além disso, foi notório o aprendizado após a aula prática acoplada brevemente com os conteúdos ministrados teoricamente em sala de aula. A turma utilizou termos técnicos e científicos para a identificação das estruturas geminadas da planta, sendo assim, os estudantes utilizaram a nomenclatura científica para fazer suas devidas considerações, mediante as descrições durante a atividade. Desta maneira é possível concretizar que atividade práticas promovem aprendizagem diferenciada e permitindo com que o estudante seja protagonista de seu próprio aprendizado (URSI, 2018).

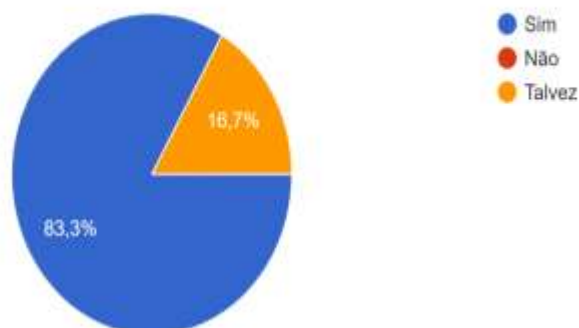
Ao finalizar a atividade prática, os estudantes foram capazes de fazer considerações sobre o processo de germinação, refletindo a respeito dos fatores que influenciaram no progresso de brotamento das plantas. Os estudantes apresentaram que conseguiram associar a teoria vista em sala de aula, podendo estabelecer uma relação do educando com a realidade do cotidiano, revelando que é imprescindível adquirir experiências para auxiliar no aprendizado (FREIRE, 1997).

Foi observado através da atividade prática que os estudantes concretizaram com relatório bem fundamentado, elucidando sobre os aspectos de fecundação das gimnospermas e angiospermas, estabelecendo uma ligação com a prática da atividade proposta, além de fazer considerações evolutivas sobre as interações ecológicas que fazem as estruturas dos vegetais se desenvolverem. Gonçalves (2021) garante que a aula prática carrega uma enorme capacidade metodológica para favorecer a aprendizagem dos discentes, assimilando na prática aquilo que foi estudado nas aulas teóricas do componente curricular. Após a conclusão das atividades práticas e relatórios da turma, aqueles estudantes que se prontificaram para participar da entrevista voluntariamente, responderam o questionário disponibilizado de maneira *online*.

No primeiro questionamento, os estudantes responderam em sua grande maioria que a disciplina de botânica possui perfil prazeroso para ser estudado (Gráfico 1). Este resultado demonstra que os estudantes possuem interesse por este tipo de ciência. Mas é apresentado, neste mesmo questionamento, que 16,7% dos entrevistados declararam que não é uma matéria interessante para ser estudada. A hipótese sobre a carência de tais estudantes, se descreve pela possível metodologia aplicada pelo docente para ensino de botânica, já que a mesma deve possuir direcionamento para perfil prático. É observado que os estudantes possuem mais interesse em estudar ciências naturais, no momento em que são inseridos no laboratório e integralizam com a relação dos conteúdos ministrados em sala de aula e sua rotina (NICOLA, 2016).

Gráfico 1 - Questão 1 do formulário

Você considera a disciplina de botânica satisfatória de ser estudada?  
47 respostas



Fonte: autores (2022)

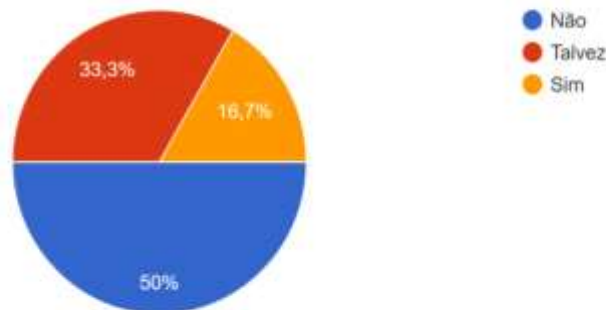
Neste segundo questionamento (Gráfico 2), é possível observar que 50% da turma declara não possuir dificuldades para estudar botânica. Mas é apresentado que 33,3%

desenvolvem dúvidas para assimilar o conteúdo ministrado em sala de aula, de maneira teórica e neste mesmo contexto, é observado que 16,7% possui dificuldade para compreender morfologia vegetal. Neste aspecto, se faz assim, a necessidade de aplicar métodos diferenciados para englobar a compreensão da matéria de botânica da toda a turma (SILVA, 2020), é possível aplicações de jogos ou de seminários lúdicos, o qual integralize à estudante proposta em que ele se torne protagonista de seu próprio aprendizado.

Gráfico 2 - Questão 2 do formulário

Você possui dificuldade para compreender o componente curricular de botânica?

47 respostas



Fonte: autores (2022)

O terceiro questionamento possuía caráter descritivo, onde os estudantes entrevistados discutiam sobre os motivos pelos quais possivelmente sentiram dificuldade na disciplina de botânica. De maneira unânime, os estudantes declararam que as dificuldades impostas pela disciplina estavam relacionadas a falta de interesse em matérias relacionadas aos vegetais (MENEZES, 2008) e que as mesmas ainda possuem altos níveis de complexidade devido às suas nomenclaturas (MACEDO, 2012) e que no ensino médio, não tiveram oportunidade de estudarem ciências naturais de maneira efetiva e prazerosa, o qual, é notório através das respostas, que os entrevistados foram condicionados ao ensino tradicional durante sua passagem na escola de nível básico.

Através das respostas obtidas no questionamento 4 (Gráfico 3), conseguimos compreender que 91,7% dos estudantes entrevistados estabelecem a idealização que a aplicação de metodologias ativas, que as quais, desenvolvem propostas em eliminar do modelo tradicional de ensino, promovem melhor absorção dos conteúdos relacionados a botânica.

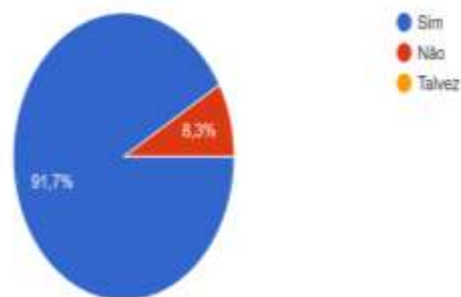
Desta maneira ainda se é observado que apenas 8,3% classificou como “não”, em suas respostas, os quais não fazem diferenças entre metodologias ativas para o auxílio da

aprendizagem. A hipótese sugerida é que estes estudantes entrevistados em menor número, não identificaram a diferença entre ensino tradicional e ativo para o ensino de botânica. Pois se existe bastante controversas sobre as práticas pedagógicas, promovendo ao estudante confusão ao identificar mais os metodos estão sendo aplicados para seu aprendizado.

Gráfico 3 - Questão 4 do formulário

A aplicação da metodologia ativa para compreensão da germinação das plantas foi favorável para o comprometimento do conteúdo ministrado em sala de aula?

47 respostas



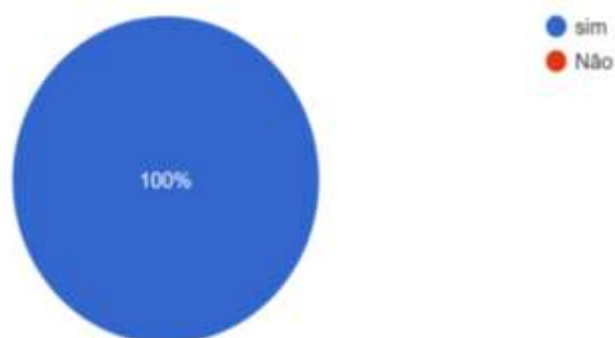
Fonte: autores (2022)

De maneira unânime, ao serem questionados sobre a inserção de aulas laboratoriais para agrupar nos conteúdos ministrados em sala de aula de maneira teórica, os entrevistados destacaram a importância do laboratório para complementação para o estudo de botânica.

Gráfico 4 - Questão 5 do formulário

As aulas de laboratório auxiliam no estudo da botânica?

47 respostas



Fonte: autores (2022)

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É compreendido que o ensino de botânica não é fácil de ser transmitido para os estudantes do curso de Ciências Biológicas, o modelo tradicional de ensino não conduz com estratégias de ensino e aprendizagem efetivas. E neste contexto, a elaboração de aulas práticas no ambiente laboratorial se faz entusiasmante para os estudantes e promovem melhor absorção para os conteúdos ministrados. A elaboração de modelos simples, como a utilização das ferramentas pedagógicas de direcionamento de plantação do pé de feijão, proporciona ao estudante a visualização das estruturas primárias do vegetal, além de possibilitar ao aluno a possibilidade de visualizar as estruturas de modo real, pois, as mesmas são mencionadas em sala de aula através de figuras ou breves ilustrações. A utilização de salas de aula invertidas, com a aplicação de modelos pedagógicos diferenciados possuem o potencial de desenvolver para as turmas que estão estudando morfologia vegetal, melhor compreensão, mesmo mediante a complexidade do ecossistema vegetal.

## REFERÊNCIAS

BOTÂNICA. Museu de História Natural e Jardim Botânico da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.ufmg.br/mhnpj/pesquisa/botanica-e-zoologia/>. Acesso em: 21 maio 2022

CATARINO, Giselle Faur de Castro; BARBOSA-LIMA, Maria da Conceição de Almeida e Queiroz; CAMPELLO, Glória Regina Pessôa. A prática docente e o dialogismo bakhtiniano: o ensino como um ato responsável. **Ciência & Educação (Bauru)** [online]. 2015, v. 21, n. 4 [Acessado 27 Maio 2022], pp. 835-849. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320150040004>>. ISSN 1980-850X. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150040004>.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1997.

GONÇALVES, Tiago Maretti. Teste de viabilidade e germinação de sementes de milho e feijão: uma proposta de atividade experimental de botânica para o ensino médio. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 4, p. 1-14, 11 abr. 2021. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i4.14120>.

MACEDO, Marina; KATON, Geisly França; TOWATA, Naomi; URSI, Suzana. Concepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre o ensino-aprendizagem de Botânica. **Anais..** Porto Alegre: [s.n.], 2012. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002490723>. Acesso em: 27 maio 2022.

MARON, Lauro; KRUPK, Rogério Antônio. **Aulas de campo como forma de reconhecer na natureza os termos trabalhados em sala de aula sobre morfologia vegetal**. 2013.

MENDES, Livia Kelly Santos; SILVA, Deisiany Cardoso da; CARVALHO, Francisca Alves de; RIBEIRO, Isabella Neres; GÓES, Lissandra Corrêa Fernandes. **Germinação de feijões**



**como prática facilitadora para o ensino da botânica no ensino médio.** VI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parnaíba: Editora Realize, 2019. 4 p. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO\\_EV127\\_MD4\\_SA1\\_ID4932\\_17092019002625.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA1_ID4932_17092019002625.pdf). Acesso em: 21 maio 2022.

MENEZES, L.C. et.al.. Iniciativas para o aprendizado de botânica no Ensino Médio. In: XI Encontro de Iniciação à Docência UFPB – PRG, 04., 2008, João Pessoa. Anais Educação: Universidade Federal de Paraíba, 2008. Disponível em: <[www.prac.ufpb.br/anais/xenex\\_xienid/.../4CFTDCBSPLICO3.pdf](http://www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/.../4CFTDCBSPLICO3.pdf). > Acesso em: 06 set. 2010.

MOTA, M. F.; MATA, F. R.; AVERSI-FERREIRA, T. A. Constructivist pedagogic method used in the teaching of human anatomy. **International Journal of Morphology**, Chile, v.28, n.2, p.369-374, 2010.

NICOLA, Jéssica; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, São Paulo/SP, v. 2, n. 1, p. 355-381, may 2017. ISSN 2525-3476. Disponível em: <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>>. Acesso em: 27 may 2022.

PERUZZI, Sarah Luchese; FOFONKA, Luciana. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza. **Educação Ambiental em Ação**, v. 78, n. 20, mar. 2022. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1754>. Acesso em: 21 maio 2022.

SILVA, Eliza dos Reis. **Despertando o interesse pela botânica por meio de uma metodologia diferenciada e investigativa aplicada com alunos do ensino médio.** 2020. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino de Biologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/38283>. Acesso em: 27 maio 2022.

URSI, Suzana; BARBOSA, Pércia Paiva; SANO, Paulo Takeo; BERCHEZ, Flávio Augusto de Souza. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, [S.L.], v. 32, n. 94, p. 7-24, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0002>.