

Recursos didáticos

Luz na passarela que lá vem eles: os modelos didáticos de inflorescências como recursos para o ensino de Botânica

Marina Gonçalves Soares (UEMA), Luann Brendo da Silva Costa (UFMA/PPGBC), Gabriela dos Santos Amorim (UFPE/PPGBV), Eduardo Bezerra de Almeida Jr. (UFMA/DEBIO/PPGBC)

Na prática docente em ciências, observa-se, em muitos casos, o ensino focado no modelo tradicional, cujos conteúdos são trabalhados verbalmente fazendo com que o aluno memorize os conceitos (Reschke et al., 2009). Essa prática em moldes tradicionais dificulta o ensino de botânica, pois promove um distanciamento e uma dissociação do conteúdo trabalhado (Corte et al., 2018). Assim, percebe-se a necessidade de estimular o interesse e o reestabelecimento de uma ligação entre as pessoas e as plantas, e, no contexto educacional, isso só será possível com métodos diferenciados de ensino que valorizem o assunto e as particularidades dos alunos (Meneses et al., 2009, Batista e Araújo, 2015, Santos et al., 2018).

Os assuntos trabalhados nas aulas de botânica, em geral, são pouco assimilados devido a ausência de contextualização dos temas, da falta de aproximação dos assuntos com o cotidiano dos alunos e de aulas experimentais e recursos pedagógicos, tornando as aulas monótonas, desconexas e distantes da realidade dos alunos (Costa et al., 2016).

O distanciamento dos recursos pedagógicos e a carga horária baixa disponibilizada para preparo e desenvolvimento das aulas, agrava ainda mais esse cenário, podendo causar equívocos associados à falta de interesse dos alunos (Matos et al., 2015). Entretanto, o uso de modelos didáticos como facilitadores do processo de ensino e aprendizagem pode ampliar a integração entre teoria e prática (Souza e Faria, 2011). Os modelos didáticos destacam-se como um recurso para auxiliar a prática pedagógica, principalmente porque permite a utilização de materiais de baixo custo, facilmente adquiridos, o que pode proporcionar aulas mais atraentes e motivadoras, nas quais os alunos são envolvidos para contribuir com a construção do seu conhecimento (Amaral, 2011, Evangelista e Barros, 2018).

Os modelos possuem dois principais significados; o primeiro diz que eles são representações de um objeto, geralmente em escala reduzida, ou seja, é uma imitação de algo. O segundo diz que modelos são algo ou alguém a imitar (Amaral, 2011). No contexto do presente estudo, vamos utilizar a primeira definição como guia para descrever o uso dos modelos de inflorescências ao longo do texto.

Elaboração dos modelos didáticos

Levando em consideração que a botânica encontra-se presente entre os conteúdos de biologia do ensino básico e na matriz curricular de diversos cursos de graduação, os modelos didáticos bidimensionais (2D) e tridimensionais (3D) usados nas aulas contribuem no processo de ensino e aprendi-

zagem e ampliam as possibilidades de construção do conhecimento entre alunos(as) e professores(as).

Assim, foram elaborados modelos de inflorescências por serem estruturas vegetais que, dependendo do período do ano, nem sempre são encontradas para serem coletadas e utilizadas em sala de aula. Além disso, são estruturas que podem ser utilizadas em diversos assuntos, como a morfologia vegetal, síndromes de polinização, evolução das angiospermas, dentre outros. Para confecção dos modelos didáticos foi utilizada porcelana fria (biscuit) e tinta, por serem materiais de fácil acesso, manejo simples e alta durabilidade.

Os modelos foram montados a partir de imagens e conceitos das inflorescências, pesquisados em literatura especializada. Diante disso, para “desfile na passarela da sala de aula”, foram produzidos 15 modelos: as Inflorescências indeterminadas - capítulo, espádice, espiga, espigueta ou espiguiha, panícula, racemo e umbela e as Inflorescências determinadas: cíatío, cimeira múltipara, corimbo, dicásio de dicásio, dicásio ou cimeira bípara, glomérulo, monocásio escorpioide e sicônio). Deste total, nove podem ser observados na Figura 1, demonstrando as formas de cada estrutura externa que caracteriza as inflorescências.

Nas aulas de botânica, a visualização tridimensional das estruturas e a associação com a teoria pode contribuir no processo de construção do conhecimento diante da maneira como os modelos são utilizados e explicados; sendo uma alternativa ao ensino tradicional (Krasilchick, 2004, Silva e

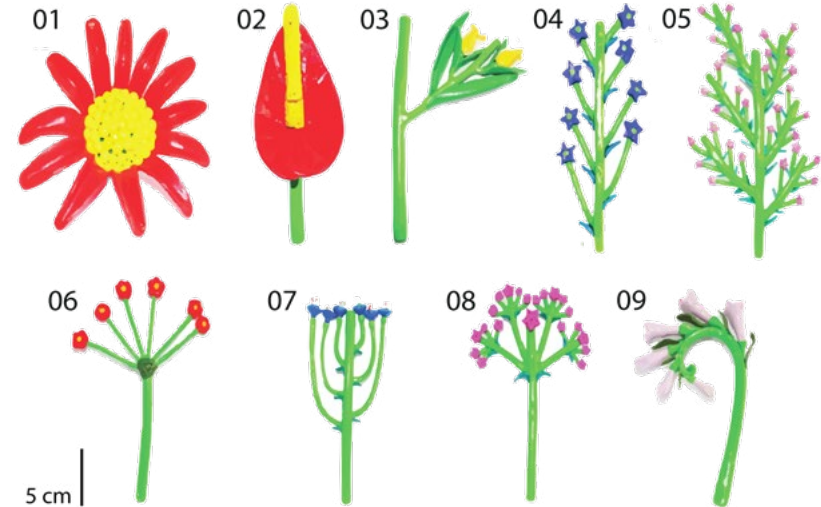


Figura 1. Tipos de inflorescências elaboradas para serem utilizadas como modelos didáticos nas aulas de botânica. 01- Capítulo; 02- Espádice; 03- Espigueta; 04- Racemo; 05- Panícula; 06- Umbela; 07- Corimbo; 08- Cimeira Múltipara; 09- Escorpioide.

Morbeck, 2019). Dessa forma, o uso desses modelos didáticos para o ensino mostra-se muito relevante, pois é uma maneira de demonstrar as estruturas das inflorescências com exemplos do dia-a-dia dos discentes. Por serem elementos visuais e táteis, os alunos podem ver e tocar, facilitando assim a compreensão dos assuntos, principalmente aqueles exemplos mais abstra-

tos e complexos. E mesmo as inflorescências que não são encontradas de forma “fácil” na natureza podem ter suas estruturas elucidadas na forma de modelos didáticos. Assim os tipos de inflorescências que são menos comuns reforçam o uso dos modelos nas aulas práticas de botânica. Além disso, o aluno tem a chance de segurar e tocar as inflorescências quantas vezes quiser. Explorar técnicas que favorecem o uso dos sentidos facilita a compreensão dos conteúdos e o toque amplifica a aprendizagem.

A elaboração de modelos didáticos em biscuit permite também a integração da ciência e da arte, possibilitando ao aluno vivenciar diferentes formas de conhecimento que associa as partes de um todo (Evangelista e Barros, 2018). Isso contribui porque instiga a criatividade, a criação, a associação de ideias e a multidisciplinaridade na formação dos alunos.

O desenvolvimento e uso dos modelos didáticos contemplam a variação de características que existem nas plantas, com uma visão mais “simplificada” em escala reduzida ou aumentada das inflorescências, auxiliando na interpretação das estruturas botânicas e na melhor assimilação dos conceitos estudados. Os modelos das inflorescências em biscuit podem ser utilizados por longas horas (mantendo o formato e as cores), diferente das estruturas naturais que tendem a perder líquido e murchar, levando a mudança nas formas e cores das estruturas. Com o uso dos modelos, evita-se a coleta de grande quantidade de amostras para serem utilizadas uma única vez, tendo em vista que, geralmente, são muitas turmas com muitos alunos. Além disso, os modelos das inflorescências podem ser utilizados pelos professores como

uma estratégia para o ensino de alunos(as) cegos(as), uma vez que os modelos podem ser manuseados, possibilitando assim uma atividade inclusiva (Pinheiro et al., 2015).

Cabe ressaltar que não existe um método ideal para ensinar os alunos a enfrentar a complexidade de certos assuntos trabalhados em sala de aula, mas é importante que o professor busque métodos que serão potencialmente mais favoráveis do que outros (Bazzo, 2000) e que permitam um melhor aproveitamento nas aulas. Os modelos apresentados neste trabalho podem ser aplicados pelo professor em uma aula demonstrativa ou podem ser construídos pelos alunos, utilizando outros materiais, conforme disponibilidade e criatividade dos envolvidos no processo de construção do conhecimento, valorizando, com isso, o protagonismo do aluno no contexto da aula. Visto que o aluno irá planejar, elaborar e montar esse material; estimulando o pensamento crítico e sua capacidade de entender e aprender o conteúdo (Sousa e Moraes, 2019); proporcionando debates com os colegas, com o professor e assim ter mais iniciativa e autonomia para pensar e repensar o assunto trabalhado.

Diante desse contexto, é importante que o professor busque diferentes fontes de informações, recursos e modalidades didáticas alternativas à aula expositiva-dialogada e ao livro didático, o que irá possibilitar ao aluno a construção de uma visão geral de mundo natural (Evangelista e Barros, 2018). O que pode tornar a aula mais atrativa, contribuindo para que o aluno tenha interesse pelo conteúdo trabalhado. Por fim, destacamos que os modelos

aqui apresentados podem estimular os professores a confeccionarem seu próprio modelo didático (com diferentes tipos de matéria-prima) para terem diferentes alternativas de recursos. Visto que os alunos se mostram mais motivados e interessados quando despertam a vontade de construção de conhecimento. Nesse caso, o desfile dos modelos didáticos de inflorescências na passarela da sala de aula podem servir como um destaque (por isso se coloca luz na passarela!) para melhorar o desempenho dos alunos no processo de ensino e aprendizagem nas aulas de botânica.

Agradecimentos

A Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) pela estrutura física e recursos humanos. A Pró-reitoria de Assistência Estudantil (PROAES) da UFMA pela concessão da bolsa da primeira autora na modalidade FOCO ACADÊMICO.

Bibliografia consultada

Amaral, R. F. A. 2011. Modelos didáticos na museologia e ensino de botânica na Universidade de Coimbra. Dissertação. 148 f. Mestrado em Museologia e Patrimônio Cultural. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Batista, L., Araújo, J. 2015. A Botânica sob o olhar dos alunos do ensino médio. Revista Areté/Revista Amazônica de Ensino de Ciências, 8(15): 109- 120.

Bazzo, V. L. 2000. Para onde vão as licenciaturas?: a formação de professores e as políticas públicas. Educação. 25(1): 53-65.

Carvalho, A. M. P. 2002. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. Educação e Pesquisa. 28: 57-67.

Corte, V. B., Saraiva, F. G., Perin, I. T. A. L. 2018. Modelos didáticos como estratégia investigativa e colaborativa para o ensino de botânica. Revista Pedagógica. 20(44): 172- 196.

Costa, D. V. C., Barros, M. A. M., Santos, W. K. B. 2016. Concepções sobre experimentação no ensino de botânica entre professores de escolas públicas pernambucanas. III Congresso Nacional de Educação. Natal -RN, 2016.

Evangelista, C. D. S., Barros, M. A. D. M. 2018. Produção de modelos didáticos: uma possibilidade facilitadora no ensino de botânica. Revista Vivências em Ensino de Ciências, 2ª Edição Especial. 2:69-75

Krasilchick, M. 2004. Prática de Ensino de Ciências. São Paulo: EPU/Edusp.

Matos, G. M. A., Maknamara, M., Matos, E. C. A., Prata, A. P. 2015. Recursos didáticos para o ensino de botânica: uma avaliação das produções de estudantes em universidade sergipana. Holos. 5: 213-230.

Menezes, L. C., Souza, V. C., Nicomedes, M. P., Silva, N. A., Quirino, M. R., Oliveira, A. G., Andrade, R. R.; Santos, B. A. C. 2009. Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. In: XI Encontro de Iniciação à Docência. João Pessoa, PB. Anais: UFPB.

Pinheiro, F. L., Soares, B. C., Figueiredo, S. M., Repetto, V. B. B., Silva, F. F., Marinho, J. C. B. 2015. A otimização do ensino e aprendizagem de alunos cegos através de um projeto de botânica. In: Anais do VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Reschke, M. J. D., Pauletto, E. M. K. 2009. Brinquedoteca: Espaço lúdico-científico desafios e possibilidades na formação de professores. In: III Simpósio Internacional e VI Fórum nacional de Educação. Torres, RS. Anais: UERGS.

Santos, C. R., Corte, V. B., Leite, I. T. A. 2018. Técnicas de histologia vegetal no ensino médio: perspectivas de aproximação entre a escola e a universidade. In: Araújo, M. P. M., Corte, V. B. (Org). O Ensino de Ciências e Biologia em uma perspectiva crítica. São Carlos: Pedro & João Editores, 291p.

Silva, T. G., Morbeck, L. L. B. 2019. Utilização de Modelos Didáticos como Instrumento Pedagógico de Aprendizagem em Citologia. Revista Multidisciplinar e Psicologia. 13(45): 594-608.

Souza, P. D., Faria, J. C. N. M. 2011. A construção e avaliação de modelos didáticos para o ensino de ciências morfológicas—uma proposta inclusiva e interativa. Enciclopédia Biosfera. 7: 1550-1561.

Sousa, L. R. C., Moraes, F. C. 2019. As metodologias ativas no ensino superior o aluno protagonista. Revista de Pós-Graduação Multidisciplinar. 1(6): 73-84.

Acesse a página da internet por meio do QR Code.



Botânica Pública, v. 1, 2020

Revista de Divulgação do Departamento de Botânica/Instituto de Ciências Biológicas/Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

ISSN: será solicitado ao CBISSN/IBICT após a publicação do v. 2

Equipe Editorial

Editor Chefe: Edson Ferreira Duarte (UFG/ICB/DBOT)

Editores de conteúdo: Adriana Aparecida Mendonça (UFG/FAV), Alexandre Antônio Alonso (UFG/ICB/DBOT), Ana Cristina Andrade de Aguiar-Dias (UFPA/ICBIO), Anderson Ferreira Pinto Machado (SEEB), Andréia Alves Rezende (UNESP/FEIS/DB2), Dalva Graciano Ribeiro (UFG/ICB/DBOT), Frederico Rocha Rodrigues Alves (UFG/ICB/DBOT), Grênivel Mota da Costa (UFRB/CCAAB), Gustavo Hiroaki Shimizu (UNICAMP/IB), Ina de Souza Nogueira (UFG/ICB/DBOT), Kátia Christina Zuffellato-Ribas (UFPR/DBOT/GEPE), Letícia de Almeida Gonçalves (UFG/ICB/DBOT), Lidyanne Yuriko Saleme Aona (UFRB/CCAAB), Lígia Silveira Funch (UEFS/DCBIO), Lucas Cardoso Marinho (UFMA/CSS/DB), Luciedi de Cassia Leoncio Tostes (IEPA), Maria Ana Farinaccio (UFMS/Herbário COR), Maria Tereza Faria (Uniaraguaia), Michel Mendes (UFG/ICB/DEC), Rones de Deus Paranhos (UFG/ICB/DEC), Vera Lúcia Gomes Klein (UFG/ICB/DBOT). Projeto Gráfico: Lucas Gabriel Coelho