

Atlas didático de Histologia Vegetal como recurso auxiliar no Ensino de Botânica

Sandy Emanuelle Castro Braga Xavier¹

Ileane Oliveira Barros²

No ensino de biologia, a aula é frequentemente expositiva, se organizando de modo a privilegiar o estudo de conceitos, fazendo com que a aprendizagem seja ineficiente e distanciada da realidade discente (BORGES; LIMA, 2007). Entretanto, para que haja uma assimilação eficiente os alunos devem ser colocados em meio a problemas para tentar solucioná-los (BRASIL, 2006). Ursi et al. (2018) destacam o importante papel do uso de diferentes estratégias didáticas e da tecnologia no ensino de botânica. Nesse sentido, as aulas práticas são aliadas fundamentais do ensino, pois permitem a contextualização e resolução de desafios (CANCIAN; FRENEDOZO, 2010).

Macedo e Ursi (2016) defendem que as aulas práticas de histologia vegetal colaboram para o aprendizado ativo e a contextualização da botânica. Contudo, durante essas atividades pode haver dificuldade no manuseio dos microscópios e na interpretação das imagens histológicas (SANTA-ROSA, STRUCHINER, 2009). Segundo Ceccantini (2006), outro desafio comum é a má qualidade e a quantidade insuficiente de microscópios nas escolas. O autor ressalta também a dificuldade discente na interpretação tridimensional das estruturas observadas e que a compreensão espacial das células, tecidos e estruturas deve ser priorizada na construção do conhecimento ao invés da simples memorização de termos técnicos referentes a elas. Assim, considera-se necessária a produção e utilização de materiais de apoio nessa área de ensino.

No IFCE – Campus Paracuru as aulas práticas de histologia vegetal do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas são realizadas com a observação de diversos materiais, entre eles um laminário composto por 50 lâminas

1 Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Paracuru, sandyemanuellec@gmail.com;

2 Mestre em Ecologia e Recursos Naturais pela UFC, Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFCE – Campus Paracuru, ileane.barros@ifce.edu.br;

permanentes, bem como, lâminas obtidas por cortes à mão livre. Entretanto, alguns estudantes apresentam dificuldade em identificar e interpretar tecidos e estruturas, pois as lâminas permanentes podem apresentar artefatos tais como descolamento de tecidos, grumos de corantes e desmaiação da coloração e as lâminas à fresco podem ter grandes variações de espessura do corte e disposição das estruturas. Assim, a fim de contribuir para ampliar a compreensão do que é visualizado ao microscópio e minimizar as limitações citadas, foi produzido um atlas de anatomia vegetal contendo fotos do material a ser observado, identificação das estruturas e indicações.

O atlas foi produzido a partir de fotos tiradas com câmera de celular acoplada ao microscópio óptico, devido a maior praticidade e ausência de sistema de captura de imagens disponível. Ele foi dividido de acordo com os tecidos e órgãos vegetais em: tecidos fundamentais, tecidos vasculares, tecidos de revestimento, caule, raiz e folhas. Além das lâminas permanentes, foram utilizados cortes a mão livre seccionados com lâminas de aço.

A montagem do atlas consistiu em selecionar as imagens, agrupá-las, acrescentar legendas e indicações, além de identificar as estruturas. Para que houvesse uma maior durabilidade o material produzido foi plastificado e encadernado, buscando assim retardar o dano resultante do manuseio diário.

O atlas histológico produzido traz imagens de parênquima clorofiliano, parênquima amilífero, colênquima, xilema, floema, epiderme (tricomas, estômatos e células bulbiformes), periderme, caule de dicotiledônea, caule de monocotiledônea, caule apenas com crescimento primário, caule com crescimento secundário, raiz de dicotiledônea, raiz de monocotiledônea, raiz apenas com crescimento primário, raiz com crescimento secundário, folha de dicotiledônea e folha de monocotiledônea.

Espera-se que o uso do atlas histológico produzido traga benefícios para dinamizar as aulas práticas de botânica. Nesse sentido, outros materiais foram desenvolvidos com a mesma finalidade por diversos autores. Ceccantini (2006) propõe a utilização de um cubo didático tridimensional para facilitar a compreensão das diferentes perspectivas da histologia da madeira. Santos *et al.* (2018) indicaram a utilização de um microscópio remoto em locais sem acesso aos microscópios ópticos. Tal ferramenta é um exemplo de como a inclusão de tecnologias pode auxiliar o ensino e possibilitar a realização de aulas de histologia vegetal mesmo em condições limitantes. Outro recurso didático já utilizado foi um atlas histológico vegetal para deficientes visuais proposto por Rosa *et al.* A autora confeccionou

pranchas táteis para que os estudantes cegos possam entender as características dos tecidos com o toque.

Rotineiramente são apresentados materiais didáticos aos estudantes, no entanto, nem sempre eles coincidem com a realidade vista no microscópio. Sendo assim, é importante que essas produções sejam o mais próximas possível da realidade, fazendo com que os alunos se familiarizem e possam absorver o que está sendo repassado (BATISTETI, et al., 2009). Nesse sentido, o atlas proposto tem como vantagens a fidelidade ao que é observado nas lâminas, a fácil utilização e o baixo custo. Acredita-se que ele possa ser utilizado como uma ferramenta auxiliar no ensino de botânica contribuindo para a correta interpretação das imagens visualizadas ao microscópio. Além disso, o referido recurso poderá também ajudar os professores na escolha das melhores lâminas para abordar determinados conteúdos. Pretende-se também disponibilizar esse material online com o intuito de possibilitar o acesso das escolas e outras instituições de ensino, de modo a alcançar e auxiliar os professores de botânica e os estudantes.

Palavras chave: recurso didático, aulas práticas, botânica de fanerógamas

Referências

BATISTETI, C. B.; ARAÚJO, E. S. N.; CALUZI, J. J. As estruturas celulares: o estudo histórico do núcleo e sua contribuição para o ensino de biologia. *Filosofia e História da Biologia*, v. 4, p. 17-42, 2009.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências Contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Porto Alegre, v.6, n.1, p. 165-175, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p.

CANCIAN, M. A. E.; FRENEDOZO, R. C. Cultivo de Briófitas em laboratório para utilização como recurso didático no Ensino Médio. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1- 8, 2010. Disponível em: <<http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/1/1>> Acesso em: 07 dez.2019.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 335-337, 2006.

GONÇALVES, H. F; MORAES, M.G. Atlas de anatomia vegetal como recurso didático para dinamizar o ensino de botânica. ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.7, n.13, p. 1608-1619, out/nov. 2011.

MACEDO, M.; URSI, S. Botânica na escola: uma proposta para o ensino de histologia vegetal. Revista da SBEnBio, v.9, p.2723-33, 2016.

ROSA, F. M. A criação de um atlas histológico vegetal tátil para cegos. 2018. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.

SANTA-ROSA, J. G.; STRUCHINER, M. Pesquisa e Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem de histologia. In: VII Enpec – Encontro Nacional em Pesquisa em Educação em Ciência, 2009, Florianópolis. Disponível em: <https://publicacoes.rexlab.ufsc.br/old/index.php/sited/article/view/434/174> Acesso em: 05 jan. 2020.

SANTOS, A. C. dos; Nicolete, P. C.; SILVA, J. B. da. O uso de microscópio remoto em aulas de Biologia sobre histologia vegetal para o Ensino Médio. In: Anais do II Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais – SITED 2018, Universidade Federal de Santa Catarina –UFSC Araranguá, SC, Brasil, 2018.

URSI, S.; BARBOSA, P. P.; SANO, P. T.; BERCHEZ, F. A. de S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. Estudos Avançados, v. 32, n.94, p. 7-24, 2018.