



UTILIZAÇÃO DE PORCELANA FRIA NA CONFECÇÃO DE MODELO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE ANATOMIA VEGETAL

Pietra Rolim Alencar Marques Costa¹; Anna Clara Targino Moreira Spinelli¹; Adrielly Ferreira da Silva¹; Rivete Silva de Lima²

¹ *Licenciandas em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba.* ² *Professor Dr. do Departamento de Sistemática e Ecologia, UFPB. E-mail: pietramrqs@gmail.com*

Introdução

A temática Botânica e suas subáreas são na maioria das vezes alvo de desinteresse por parte dos alunos e de alguns professores, que frequentemente “pulam” este assunto enquanto matéria curricular de Ciências e Biologia. A causa dessa aversão é apontada por Figueiredo (2009) devido a grande quantidade de terminologias, e ainda, por muitas vezes os conteúdos serem ministrados assumindo uma estratégia onde o tema é abordado de forma decorativa e fragmentada (Costa, 2011; *apud* Faustino, 2013). Como estratégia para minimizar esse efeito, o professor deve adotar artifícios de ensino que dinamizem o processo de ensino-aprendizagem e que proporcione ao aluno um ambiente prazeroso.

Assim, o que vai determinar o aprendizado do aluno, em todos os níveis do ensino, em detrimento de conteúdos decorados, são as formas didáticas que os professores da referida área do saber irão utilizar (SILVA JUNIOR e BARBOSA, 2009). Esses autores alegam ainda que, a forma didática tradicional, especialmente na área biológica, torna o ensino monótono, desconexo e desvinculado do cotidiano do aluno, gerando conhecimentos equivocados e confusos sobre vários temas das ciências biológicas, tendo por consequência um ensino pouco eficaz.

Portanto, para se alcançar a aprendizagem significativa, existem três requisitos essenciais: a oferta de um novo conhecimento estruturado de maneira lógica; a existência de conhecimentos na estrutura cognitiva que possibilite a sua conexão com o novo conhecimento; a atitude explícita de apreender e conectar o seu conhecimento com aquele que pretende absorver (TAVARES, 2003).

Para tanto, faz-se uso de instrumentos de suma importância, os modelos didáticos; os quais são recursos bastante úteis no ensino de alguns conteúdos de Biologia, visto que alguns conteúdos, como Anatomia Vegetal, exigem a habilidade da compreensão tridimensional das estruturas.



Segundo Justina e Ferla (2006) os modelos didáticos são representações, confeccionadas a partir de material concreto, de estruturas ou partes de processos biológicos.

Um modelo pode ser compreendido ainda, como a representação de uma ideia, objeto, evento, processo ou fenômeno elaborado com um objetivo específico (GILBERT e BOULTER, 2000). Sendo assim, a utilização de modelos didáticos surge como uma importante ferramenta para proporção de um ambiente prazeroso para o processo de ensino-aprendizagem, já que aguça a cognição do aluno através das cores e da possibilidade de manuseio da peça, sendo este último de muita relevância para representações tridimensionais, permitindo ao aluno observar a peça de vários ângulos. O modelo didático pode ser confeccionado com materiais acessíveis e de baixo custo, o que viabiliza ainda mais a sua utilização.

Apesar do conhecimento do potencial da utilização desse recurso ter sido demonstrado em muitos trabalhos como os de Santos e colaboradores (2010), Matos e colaboradores (2009), Melo e colaboradores (2007) e Justina e Ferla (2006), faz-se necessário deixar os alunos cientes de que o mesmo é apenas uma representação simplista, na maioria das vezes, do objeto de estudo em questão ou momentos de um processo dinâmico (KRASILCHIC, 2008) e que não substitui o esforço de entrar em contato com o mundo biológico científico, no caso em questão as lâminas histológicas, mas sim, torná-lo mais próximo, tendo em vista que o modelo é um veículo auxiliador.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi demonstrar a utilização da porcelana fria como instrumento na construção do modelo didático para o ensino de Anatomia Vegetal.

Metodologia

Busca de Imagens

Antes da confecção do material, foi feita uma pesquisa de imagens microscópicas em livros, sites e artigos científicos, para a melhor representação possível da organização das células dos tecidos dos órgãos representados em questão, caule e raiz.

Confecção do material

O material foi confeccionado de forma mais realista possível, com o objetivo de demonstrar através do modelo as características das células que constituem cada tecido. Objetivou-se ainda em



explorar no modelo ideias que se tornam abstratas para células, já que é vista apenas uma camada destas que representam os tecidos na lâmina, como no caso dos vasos xilemáticos (Fig. 1D) As cores escolhidas referem-se à cor observada no microscópio referente ao método de coração da parede celular. Não foi objetivo deste trabalho explorar a diferença anatômica dos tecidos dos diversos táxons pertencentes ao Reino Plantae, e sim, exemplificar de forma clara e prática uma diferença mais generalizada entre a secção transversal de raiz e do caule de uma planta.

Resultados e Discussão

A Anatomia Vegetal é um dos conteúdos do componente curricular de Biologia para o Ensino Médio. Este compreende o conhecimento da estrutura e desenvolvimento das células e tecidos do corpo do vegetal (Franklin, 2013). O caráter microscópico dos tecidos das plantas faz com que estes se distanciem ainda mais do campo de ensino escolar, devido à ausência muitas vezes de espaços laboratoriais equipados com microscópios. Dessa forma, a utilização dos modelos para representar o corte histológico (Figura 1) constitui uma forma lúdica e alternativa que ultrapassa este impasse e auxilia na compreensão de estruturas microscópicas em uma representação macroscópica. Sendo assim, o professor pode utilizar a sala de aula como um laboratório e promover um ambiente de ensino-aprendizagem a partir da ideia de que o aluno é perfeitamente capaz de construir seus saberes (OHIRA, 2008 apud STENHOUSE, 1975).

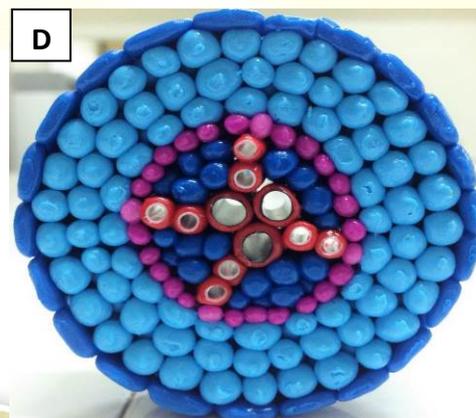




Figura 1 – Representação de secção transversal de raiz de eudicotiledônea (A) e monocotiledônea (B), de caule de eudicotiledônea (C). Imagem indicando os vasos xilemáticos em vermelho construídos para conferir uma ideia de tubo (D).

A utilização de porcelana fria na construção de modelos didáticos pode abranger ainda várias outras áreas de ensino como: parasitologia (Lima et al, 2015), zoologia (Brito e Vallim, 2014) (Montenegro et al, 2013), biologia celular, genética e embriologia (Pavei e Camargo, 2013), microbiologia (Johan, 2014), entre outros.

Conclusões

A utilização de modelos didáticos para representação de estruturas microscópicas é uma ótima alternativa metodológica para o ensino de Ciências e Biologia. Neste caso, em particular, utilizado para o ensino-aprendizagem de Anatomia Vegetal, um dos conteúdos do componente curricular de Biologia no Ensino Médio, é uma alternativa eficaz que permite ao aluno a associação do conhecimento teórico com a prática através do manuseio da peça que permite um campo visual de diversos ângulos e aguça a cognição do aluno.

O modelo didático apresentado se mostra ainda como uma ótima ferramenta para trabalhar conteúdos de caráter microscópicos quando muitas vezes a escola não oferece o aporte laboratorial necessário, como microscópios, lâminas, entre outros. Entretanto, salienta-se, como anteriormente, que a utilização de modelos não substitui a necessidade do aluno de entrar em contato com o campo tecno-científico.

Referências

BRITO, A. C. S.; VALLIM, M. A. Confecção de modelos didáticos de microalgas: uma proposta de utilização na educação básica. In: IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente Niterói/RJ, 2014.

FAUSTINO, E. M. B. Compreensão dos estudantes do ensino médio sobre a abordagem do conteúdo de botânica. 2013. 85f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas - habilitação Licenciatura). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

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. 2009.



Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FRANKLIN, E. R. Anatomia das plantas de Esau. Meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento, 1ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 2013. 726p.

GILBERT, J. K.; BOULTER, C. J.; ELMER, R. Positioning Models in Science Education and in Design and Technology Education. In: GILBERT, J. K.; BOULTER, C. J. (Eds.), Developing Models in Science Education. 1 ed. p. 3-17, Dordrecht: Kluwer, 2000.

JOHAN, C. S. et al. Promovendo a aprendizagem sobre fungos por meio de atividades práticas. Ciência e Natura, Santa Maria, v. 36, p 798-805, 2014.

JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética – Exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. Arq Mudi. v. 10, n. 2, p. 35-40, 2006.

LIMA, J. P. et al. SAÚDE ESCOLAR: o uso de diferentes recursos didáticos para o ensino, sensibilização e prevenção das parasitoses humanas em uma escola da educação básica. In: XIII Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, 2015.

MONTENEGRO, L. A.; PETROVICH, A. C. L.; ARAÚJO, M. F. F. Modelos biológicos no estudo de vertebrados: utilização e importância na formação inicial à distância de professores para o ensino de ciências e biologia. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2013.

OHIRA, M. A. Formação inicial de professores para uma interdisciplinaridade escolar. Dissertação apresentada ao curso de pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática como requisito parcial à obtenção do título de Mestre, Universidade Estadual de Londrina. 2006.

PAVEI, D.; CAMARGO, J. M. T. A utilização de modelos tridimensionais nas disciplinas de biologia celular, genética e embriologia, no curso de enfermagem. In: III Seminário Regional de



III CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Formação Continuada de Professores e III Mostra de Experiências e Vivências Pedagógicas.
UNIGUAÇU/FAESI. 2013.

SILVA JUNIOR, A. N.; BARBOSA, J. R. A. Repensando o Ensino de Ciências e de Biologia na
Educação Básica: o Caminho para a Construção do Conhecimento Científico e Biotecnológico.
Democratizar. v. 3, n. 1, 2009.

TAVARES, R. Aprendizagem significativa. Revista Conceitos. p. 55-60, 2003.