

USO DE MICROSCÓPIO ALTERNATIVO PARA A VISUALIZAÇÃO E ESTUDO DE ESTRUTURAS ESTOMÁTICAS

Ana Karolina Resende Reis¹; Maria Eduarda Viana Barracki²; Guilherme Mendes de Almeida Carvalho³

Resumo: O uso de atividades práticas é um aspecto distinto e marcante no ensino de ciências, sendo o trabalho prático o que a diferencia de diversas outras matérias do currículo escolar. Apesar do seu potencial, a execução de atividades de laboratório tem encontrado restrições. O presente trabalho teve como objetivo a elaboração de um roteiro de atividade prática de execução simplificada e que dependesse de materiais de fácil acesso para a visualização e estudo de células estomáticas, a partir de um microscópio alternativo. Fragmentos de epiderme foram colocados em solução salina e montadas entre lâmina e lamínula. *Dieffenbachia* sp. (comigo-ninguém-pode) foi a que apresentou o melhor resultado para o destacamento. A análise das lâminas ao microscópio possibilitou a observação dos estômatos. O fato das células-guarda apresentarem pigmentação natural dispensou o uso de corantes celulares que, no geral, são de difícil acesso e envolvem protocolos elaborados para sua utilização. Além disso, por ser uma espécie ornamental, a *Dieffenbachia* sp. representa um material vegetal simples de ser adquirido e mantido no ambiente escolar.

Palavras-chave: Microscópio alternativo. Aula prática. Ensino de biologia

Introdução

O uso de atividades práticas é um aspecto distinto e marcante no ensino de ciências, sendo o trabalho prático o que a diferencia de diversas outras matérias do currículo escolar (ABRAHAMS; MILLAR, 2008). Apesar da reconhecida importância dos trabalhos práticos, o modelo tradicional de ensino ainda vigora nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, no Brasil. Segundo Onyegegbu (2007), para alguns alunos atividades práticas são janelas para o mundo da biologia, permitindo-lhes ganhar experiência com as técnicas, conceitos e emoções que inerentes à pesquisa real. Apesar do seu potencial, a execução de atividades de laboratório tem encontrado restrições que vão desde a falta de tempo, ao grande número de alunos, a falta de materiais necessários e de equipamentos adequados para a realização das aulas. O uso de microscópios simples e de baixo custo se apresenta como uma excelente alternativa para a aplicação da microscopia em sala de aula. Devido a essas características, além de maior resistência, microscópios alternativos permitem um uso menos restrito

1 Aluna do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio do IFNMG, Campus Araçuaí. Bolsista PIBIC-EM/CNPq. Email: karolresender@gmail.com

2 Aluna do curso técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio do IFNMG, Campus Araçuaí. Bolsista PIBIC-EM/CNPq. Email: maria.barracki@gmail.com

3 Docente do IFNMG, Campus Araçuaí. Email: guilherme.carvalho@ifnmg.edu.br

por parte dos alunos (SEPEL et al.; 2011). Tal cenário vai de encontro ao reportado por Capeletto (1992) de que as atividades em laboratório não devem ser condicionadas a existência de aparelhos caros e sofisticados, e que cabe ao professor adaptar as atividades à realidade da escola, lançando mão de materiais simples e de fácil acesso. Com isso, o presente trabalho teve como objetivo a elaboração de um roteiro de atividade prática de execução simplificada e que dependesse de materiais de fácil acesso para a visualização e estudo de células estomáticas, a partir de um microscópio alternativo.

Material e Métodos

Três espécies vegetais (*Beta vulgaris*, *Dieffenbachia sp.*, *Magnifica indica*) foram coletadas e avaliadas quanto à facilidade de se empregar o processo de destacamento da epiderme foliar. Esse processo corresponde a dobrar a estrutura foliar até que surja uma fissura, onde, com o auxílio de uma pinça ou da ponta dos dedos, a epiderme é destacada do resto da folha. Para a montagem das lâminas as folhas foram submetidas ao processo de destacamento da epiderme abaxial e os fragmentos de epiderme retirados foram mergulhados em uma gota de solução salina (0,9%), posteriormente coberta por uma lamínula. O excesso de solução foi retirado utilizando um papel de filtro, antes das lâminas serem observadas ao microscópio alternativo.

Resultados e Discussão

Dentre as espécies analisadas, a *Dieffenbachia sp.* (comigo-ninguém-pode) foi a que apresentou o melhor resultado para o destacamento, gerando fragmentos foliares de tamanho satisfatório e que compreendiam, apenas, o tecido epidérmico. A análise das lâminas ao microscópio possibilitou a observação dos estômatos, conspícuos na face abaxial da folha dessa espécie. Em função da coloração rosada, característica das células-guarda da *Dieffenbachia sp.*, essas estruturas, assim como os ostíolos foram facilmente identificadas (Fig. 1). Essa colocação é conferida pelo acúmulo intracelular de antocianina que auxilia na proteção contra o estresse luminoso. O fato das células-guarda apresentarem pigmentação natural dispensou o uso de corantes celulares que, no geral, são de difícil acesso e envolvem protocolos elaborados para sua utilização. Além disso, por ser uma espécie ornamental, a *Dieffenbachia sp.* representa um material vegetal simples de ser adquirido e mantido no ambiente escolar.

Conclusões

A utilização de um roteiro prático simples, com apenas duas etapas (destacamento da epiderme e montagem da lâmina), juntamente com o uso do microscópio alternativo, se apresenta como alternativa viável para a observação de estruturas estomáticas. Com isso, uma abordagem prática acerca de parte

conteúdo de histologia vegetal pode ser adotada, mesmo em ambientes desprovidos de recursos mais sofisticados.

Referências

- Abrahams, I.; Millar, R.; **Does Practical Work Really Work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science**; International Journal of Science Education; v. 30 (14), 2008.
- Caapeletto, A.; **Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho**; Editora Ática, 1992.
- Onyegegbu, N.; **Using new technologies in creating excitement in biology laboratory activities**; Educational Research and Review; v. 3 (1), 2008
- Sepel, L. M. N.; Rocha, J. B. T.; Loreto, E. L. S.; **Construindo um microscópio II. Bem simples e mais barato**; Genética na Escola; v.6 (2), 2011.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pelo suporte financeiro.

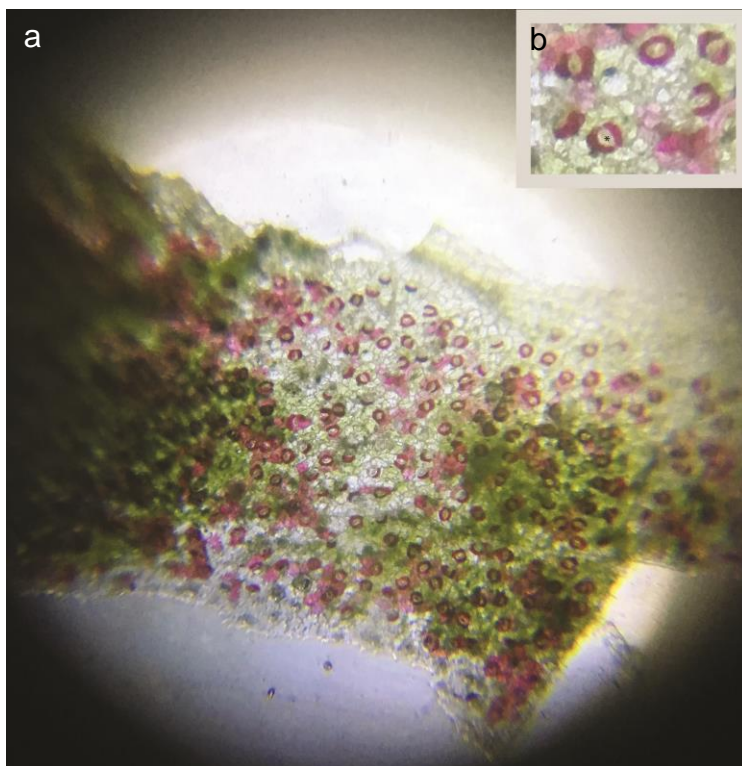


Figura 1: (a) Epiderme adaxial de folha de *Dieffenbachia* sp. evidenciando os estômatos, com suas células-guarda pigmentadas em rosa. (b) Aproximação da fotografia, com destaque para o ostíolo (*).