

Microscopia: Aproximando a Prática da Teoria

Área Temática: Educação

Fernanda Petrancini Marqui¹, Marion Haruko Machado², Letícia Vieira Ferreira¹, Mariana Yolanda de Castro Rocha¹, Igor Fernandes Rocha¹, Dulcineia Ester Pagani Gianotto², Paulo Inada², Marcos Rogério Busso Luz³

¹Alunos do curso de Ciências Biológicas, bolsista SEM FRONTEIRAS/SETI-UEM, contatos: vfleticia@gmail.com, fernanda_marqui@hotmail.com, mazinha_castro97@hotmail.com, igor.rocha65@hotmail.com.

²Profs. Depto de Biologia– DBI/UEM, contato: marionhmachado@gmail.com, pinada@uem.br, depgianoto@uem.br

³Aluno do Doutorado Educação para a Ciência e a Matemática, bolsista SEM FRONTEIRAS/SETI-UEM, contato: m.rogerioluz@hotmail.com

Resumo. *O estudo da morfologia celular é de fundamental importância para se entender a formação de um organismo, e o microscópio é peça chave nesses estudos e pesquisas. Na educação, demonstrar isso na prática aos alunos ajuda-os a entender o real tamanho de estruturas celulares e a provocar curiosidade e a busca pelo saber. A grande problemática que impede muitas vezes o uso deste recurso, se deve ao fato de que, as escolas da rede pública de ensino, muitas vezes não dispõem de microscópios e outros equipamentos que facilitam a compreensão. A aplicação da oficina se objetivou em fornecer aos alunos um conhecimento básico sobre as estruturas e o manuseio do microscópio, além de trabalhar a diferenciação da morfologia de células animais e vegetais.*

Palavras-chave: *Morfologia celular – microscópio - prática*

Introdução

O projeto “*Inter-AGINDO nas escolas com cons-CIÊNCIA: reconstruindo espaços e produzindo conhecimento*” (Programa Universidade Sem Fronteiras, Subprograma: Educação/SETI-PR) tem como um dos objetivos propiciar aos alunos membros do projeto, do curso de graduação em Ciências Biológicas-Licenciatura/UEM, a vivência da prática docente em suas várias etapas do processo de ensino-aprendizagem.

As estratégias de ensino são capazes de dinamizar a aprendizagem dos alunos no sentido de torná-la mais significativas, e uma possibilidade para que se alcance essa finalidade é quando pensamos em trabalhar com oficinas. Este recurso didático (oficina), segundo VIEIRA & VOLQUIND (2002) se caracteriza como sendo “um sistema de ensino-aprendizagem que abre novas possibilidades quanto à troca de relações, funções, papéis entre educadores e educandos”. Portanto, às oficinas de ensino podem ser consideradas um recurso que possibilita a articulação e integração dos saberes científicos dinamizando a teoria com a prática (SOUZA, 2016).

O conteúdo, principalmente em aulas de Biologia, não pode ser restrito a textos e imagens, é importante vincular o conteúdo da sala de aula com a prática, pois são nas aulas práticas que os alunos avaliam resultados e testam experimentos e, simultaneamente, trabalham o raciocínio, a solução de problemas além de instigar o aluno na busca do novo (BEREZUK & INADA, 2010). No ensino de Ciências e Biologia é muito importante que ocorram situações que causem esse “insight” nos

alunos, pois predominantemente, os conteúdos são transmitidos de forma abstrata e superficiais em sala de aula (SAVIANI *apud* BARRETO & COSTA, 2017).

Assim sendo, ROSA & ALVES FILHO (2012) afirmam que aulas experimentais possibilitam o desenvolvimento de habilidades metacognitivas, compreendidas como a capacidade de compreender, discutir e avaliar o conhecimento adquirido.

A microscopia é definida como a parte das Ciências Naturais que estuda os microscópios e sua utilização na observação e visualização de estruturas que o olho humano não consegue visualizar (DE ROBERTS, 1999) O objetivo da microscopia é a obtenção de imagens ampliadas de um objeto, que nos permitam distinguir detalhes não revelados a olho nu. A forma mais comum é o microscópio óptico, que ilumina o objeto com luz visível ou ainda luz ultravioleta.

Nota-se que um dos problemas mais comuns encontrados nos livros didáticos de Biologia, no que tange aos conteúdos de Citologia, refere-se em alguns momentos a situações descontextualizadas, ou abstratas, que podem ser findadas com o auxílio dos microscópios, caracterizadas pelo aumento, pela resolução e pelo contraste do material observado (BATISTETI *et al.*, 2009).

A utilização da microscopia contribui para um melhor aprendizado dos alunos, pois a aula se torna mais atrativa e auxilia na construção do conhecimento do aluno, além deixar os alunos mais satisfeitos e integrados com o conteúdo, deixando-os se sentirem cientistas naquele momento. Assim inclusão de atividades práticas em sala de aula se configura como uma excelente ferramenta aliada ao ensino.

Objetivo

A oficina objetivou possibilitar aos alunos conhecerem a forma de uso dos microscópios, bem como um breve desenvolvimento da microscopia. Dessa forma os alunos puderam: diferenciar os tipos de microscópios e evidenciar as estruturas de células animais e vegetais, relacionando os conteúdos teóricos com a prática.

Metodologia

A oficina foi aplicada para o primeiro ano do ensino médio em três colégios, sendo eles Colégio Estadual Paiçandu localizado no município de Paiçandu/PR, Colégio Estadual Theobaldo Miranda Santos localizado no município de Maringá/PR e Colégio Estadual Cora Coralina, localizado no município de Sarandi/PR. A oficina se iniciou com uma breve introdução sobre o que são células e os tipos celulares existentes, diferenciando as dos animais e vegetais. Em seguida foi apresentado o microscópio e cada aluno recebeu uma folha com o desenho do mesmo indicando suas estruturas e outra folha com o roteiro da oficina, assim foi explicado em geral a função de cada estrutura e como ela funciona. Foram apresentadas também no Power Point imagens de células vistas em diferentes microscópios (de luz, eletrônico e de varredura) para mostrar as diferenças encontradas neles.

Em seguida foram entregues aos alunos um pedaço de cebola, pinça, papel toalha, lâmina e lamínula. Utilizando a pinça removeram uma camada “transparente” da parte interna da cebola e a aplicaram na lâmina, posteriormente coramos com o azul de metileno os materiais que os alunos retiraram para montar a lâmina, e os alunos colocaram a lamínula. As lâminas montadas foram observadas no microscópio óptico

para realizarem a observação do material e das estruturas possíveis de serem visualizadas nessa prática, no aumento de 10x, 25x e 40x. No decorrer das observações puderam tirar dúvidas sobre o manuseio do microscópio e estruturas que estavam sendo observadas

À parte, preparamos uma lâmina com célula animal, obtida pela técnica do esfregaço (raspagem da mucosa bucal) com um palito de sorvete realizada em um dos estagiários, posteriormente o material ser colocado na lâmina, foi corado com azul de metileno por 5 minutos e depois sobreposta a lamínula e observada em outro microscópio.

Resultados e Considerações

De acordo com relato dos alunos a maioria ainda não havia manuseado ou observado em um microscópio. A oficina pode também confrontar a ideia inicial de como uma célula é em sua realidade, isso porque muitas vezes o livro didático traz de forma ampliada e colorida, levando o aluno a concepções espontâneas acerca do tamanho real da célula, distanciando de sua realidade.

Após terem observado as estruturas das células foi possível uma boa discussão, visto que surgiram quantidade significativa de dúvidas, como “Por que é necessário o uso do corante?” “Por que é preciso cortar em partes bem finas?”, “Qual a função da lamínula?”, ou seja, estimulou o senso crítico dos alunos, que em grupos, puderam debater entre os membros acerca da atividade prática.

Conclusão

O uso da microscopia como recurso didático é de suma importância no processo de ensino e aprendizagem, visto que potencializa o senso crítico dos alunos, pois provoca no aluno curiosidade e questionamentos permitindo assim que as dúvidas acumuladas na teoria sejam sanadas, permitindo também uma aproximação com sua realidade. Dessa forma, é fundamental associar o que é ofertado pelo livro didático e contrastar com as aulas práticas, visando um melhor aprendizado ao aluno.

Referencias

BARRETO, Gabriel Ginane; COSTA, Núbia Pereira da. MICROSCOPIA ÓPTICA EM ESCOLA PÚBLICA. In: IV CONGRESSOS NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2017, Paraíba. **Anais...** . Paraíba: Editora Realize, 2017. p. 1 - 9. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_M D1_SA16_ID8952_14102017194309.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2019.

BATISTETI, Caroline Belotto; ARAUJO, Elaine Sandra Nabuco de; CALUZI, João José. As estruturas celulares: o estudo histórico do núcleo e sua contribuição para o ensino de biologia. **Filosofia e História da Biologia**, São Paulo, v. 4, p.17-42, 2009.

D. ROBERTIS, E.D.P.; DE ROBERTS, E.M.F. Bases da Biologia Celular e Molecular. 3ª ed. Editora Guanabara Koogan, 1999.

INADA, Paulo; BEREZUK, Paulo Augusto. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientiarum. Human And Social Sciences**, [s.l.], v. 32, n. 2, p.207-215, 8 set. 2010.

Universidade Estadual de Maringá.
<http://dx.doi.org/10.4025/actascihumansoc.v32i2.6895>.

ROSA, C.W.; ALVES FILHO, J.P. A. Evocação Espontânea do Pensamento Metacognitivo das Aulas de Física: Estabelecendo Comparações com as Situações Cotidianas. *Investigações em Ensino de Ciências – V17(1)*, pp. 7-19, 2012.

SOUZA, Valdeci Alexandre de. **Oficinas pedagógicas como estratégia de ensino: uma visão dos futuros professores de ciências naturais**. 2016. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Naturais, Universidade de Brasília, Planaltina, 2016.

VIEIRA, E; VOLQUIND, L. *Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como*. 4ª Ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.