



“AVENTURAS NA CIÊNCIA”- O MUNDO MICROSCÓPICO NA PRÁTICA

RITTER, Nerci de Souza¹; SILVA, Silvia Mara da¹; PERAZZOLLO, Cristina da Silva¹; SOARES, Nilva¹; SILVA, Andrea Sório¹; SANTOS, Marilene Oliveira dos¹; BAIOTTO, Cléia Rosani²

Palavras-chave: Professores. Alunos. Atividade Prática. Aprendizado.

Introdução

Segundo Rosito (2003) para que se possa ter um bom ensino de Ciências é preciso pensar em experimentação, uma vez que para a autora a utilização dessas atividades práticas é o que possibilita uma melhor compreensão dos processos presentes nas ciências, em grande parte pela maior interação vivenciada entre professor e aluno.

Assim, se considerarmos que muitos alunos não conseguem visualizar a aplicação dos conteúdos assistidos em sala de aula no seu dia-a-dia, é possível avaliar o quanto é necessário realizar novas formas de trabalho pedagógico, utilizando a tecnologia como mediadora no processo ensino-aprendizagem, para tornar esse trabalho mais participativo, colaborativo, motivador (MERCADO, 2002).

Nesse sentido as aulas práticas realizadas em laboratórios podem realizar esse contraponto com as aulas teóricas e expositivas utilizando de tecnologias como, por exemplo, os microscópios. Funcionando como um catalisador as aulas em laboratórios facilitam a fixação e aquisição de novos conteúdos e não somente ilustram uma teoria (CAPELETTO, 1992).

O trabalho prático com a utilização de um microscópio permite aos alunos visualizarem “um mundo novo” invisível até então, já que o mesmo amplia até 400 vezes o tamanho aparente de uma célula. A invenção do microscópio possibilitou a descoberta das células e inaugurou um novo campo da investigação científica, a Citologia (do grego *kytos*, célula e *logos*, estudo (AMABIS e MARTHO, 2004).

¹ Professora Estudante PARFOR/Bolsista de Iniciação à Docência PIBID/CAPES/UNICRUZ

² Professora Bolsista PARFOR/Coordenadora de Subprojeto Ciências Biológicas/PIBID – UNICRUZ

e-mail: cleia@comnet.com.br



Em 1665, o inglês Robert Hooke publicou suas observações de estruturas visíveis ao microscópio de luz, só que esse microscópio era construído com duas lentes de aumento associadas a um tubo. Essas observações lhe valeram o crédito de descobridor das células, (LOPES, 2007). Assim, a partir da proposta de trabalho apresentada no Kit “Aventuras na Ciência” que foi enviado a Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hildebrando Westphalen pelo Programa de Formação de Professores (PARFOR) com o objetivo de despertar no educando das escolas o interesse pela ciência, iniciou-se um trabalho voltado para uma educação mais prática e efetiva. As atividades desenvolvidas tiveram como base inicial um estudo em livros didáticos da escola e posterior visita ao laboratório, para conhecimento do microscópio e de outros materiais.

Metodologia

A pesquisa teve como público-alvo a turma de 1ºano(1) do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hildebrando Westphalen com a concordância do corpo diretivo escolar. As atividades foram realizadas no período de maio a julho do ano de 2013.

Inicialmente foi feito um trabalho com os alunos em sala de aula utilizando livros didáticos, para a construção de conceitos necessários para a prática posterior. A partir do estudo dos conceitos de célula, tipos de células, partes fundamentais, fronteiras das células, funções estruturais e toda a sua importância, foram realizadas atividades em sala de aula para aprofundamento dos conhecimentos adquiridos na teoria através de atividades de fixação.

Após o estudo de conceitos, os alunos foram levados ao laboratório para conhecimento do microscópio e do kit “Aventuras nas Ciências”. Por fim, após a aquisição dos conhecimentos necessários para a utilização dos kits Aventuras na Ciência, foram realizadas as experiências sugeridas contidas no manual informativo.

Das atividades propostas no kit foram realizadas: 1. preparação e observação de células vegetais (epiderme do tomate, da cebola e pelo estaminal da tradescantia); 2. preparação e observação de células humanas (célula da mucosa bucal); 3. preparação e observação de células de eucariotos microscópicos trazidos pelos próprios alunos, coletadas em riachos, piscinas, água contida nos bebedouros de cães.

As experiências realizadas utilizaram os roteiros pré-estabelecidos pelo kit, que prevê além da observação, o questionamento, formas alternativas de trabalho como substituições de corantes, alterações no tempo e material utilizado para observação, representação gráfica através de desenhos, utilização de tabelas de classificação e resposta a questionamentos.



Técnicas para visualização de movimento citoplasmático também foram utilizadas e todas as demais técnicas relativas à microscopia foram desenvolvidas pelos estudantes e professores da turma contemplada. Cabe salientar que cada estudante recebeu seu kit de trabalho com microscópio, manuais e demais materiais necessários ao desenvolvimento das atividades.

Resultados e Discussão

A realização de atividades de observação e experimentação com o microscópio e a visualização e estudo do mundo celular com o kit “Aventuras na Ciência” contribuíram de forma significativa ao despertar o interesse e deste modo favorecer a aprendizagem em Ciências, especialmente sob o enfoque investigativo.

A utilização de kits individuais de trabalho favoreceu o interesse e o resultado do trabalho realizado. Isto pode ser percebido principalmente na avaliação das formas de células observadas, contagem do número, movimentos e estruturas identificadas em cada tipo celular. Outro ganho significativo desta proposta foram as comparações e associações realizadas entre os tipos celulares estudados, como por exemplo, semelhanças e diferenças entre células animais e vegetais.

Quando diferentes tipos de água foram comparados quanto a presença de microrganismos, o que deixava os estudantes frustrados era a ausência dos mesmos, evidenciando o quanto as atividades práticas são valorizadas e despertam o interesse nos alunos, a tal ponto que quando não foi possível observar algumas estruturas, eles ficaram claramente chateados. As atividades práticas foram fundamentais para o ensino de Ciências, pois com base na experimentação e na observação os alunos puderam construir seus próprios conceitos a partir das questões trabalhadas em aula.

Cabe ressaltar que diversas experiências interdisciplinares resultaram como proposta de trabalho a partir das atividades realizadas, como por exemplo, as questões ambientais associadas à contaminação das águas e as questões alimentares decorrentes da contaminação associadas à transmissão de doenças.

Os processos de ensino-aprendizagem referentes a Ciências e Biologia, no ensino fundamental e médio, compreendem conteúdos por vezes abstratos e de difícil assimilação por parte dos alunos quando apresentados sob o viés tradicionalista de ensino no qual o conteúdo é apartado da realidade, requisitando do aluno sua memorização e não de fato a apreensão e aprendizagem apropriadas do tema como um todo (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO,



2003), assim construindo possibilidades de mudança e estimular atividades que priorizem questões de biologia, qualificando o conhecimento do educando.

O ensino de Ciência de forma contextualizada e prática torna-se assim, imprescindível para a humanidade. Envolve todos os aspectos da vida e permite compreendermos melhor a nós mesmos e a interagir com os demais seres vivos e o meio ambiente frente ao explosivo impacto do desenvolvimento da biotecnologia na medicina, agricultura, engenharia biológica e biorremediação, ente outros (DESSEN; ZATS, 2013).

Considerações Finais

A realização das atividades sugeridas no kit “Aventuras nas Ciências” contribuiu para se obter o conhecimento mais aprofundado na área da citologia, possibilitando identificar estruturas e diferenças entre os tipos celulares, além de conhecer e analisar diferentes outros organismos microscópicos.

As atividades práticas representaram uma motivação maior perante os alunos, evidenciada pelo crescente interesse e pela maior interação dos alunos com o conteúdo, já que os conceitos deixam de ser tão subjetivos e passam ao campo do palpável. Sendo assim, percebe-se a necessidade de valorização de tais atividades já que a prática serve como não somente um complemento para as aulas teóricas, mas também um momento em que o aluno se torna sujeito no processo de aprendizagem, construindo seu conhecimento, precisando assim refletir, analisar, buscar embasamento para visualizar no laboratório o que havia visto na sala de aula.

Referências

- LOPES, Sonia. **Bio. Introdução à biologia e origem da vida Citologia Reprodução e Embriologia Histologia**. 5. ed. Barra Funda: Saraiva, 2007.
- AMABIS, José; MARTHO Gilberto. **Biologia 1: biologia das células**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
- DESSEN, Eliana Maria Beluzzo; ZATS, Mayana. O mundo microscópico. **Aventuras na Ciência**. *Manual kit Aventuras nas Ciências*, USP, UFRJ, UNICAMP, 2013.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, p.35-48, 2003.



MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. (org). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática.** Maceió: EDUFAL, 2002.

ROSITO, B.A. O ensino de Ciências e a experimentação. In: MORAES, R. **Construtivismo e Ensino de Ciências:** Reflexões Epistemológicas e Metodológicas. 2 ed. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, 2003. p.195-208.