

PIBID EM AÇÃO: utilizando aulas práticas no ensino de biologia

Kessia Silva de Oliveira¹
Victória Benício Lima¹
Aline da Silva Souza¹
Ivo Fernandes Gomes²
Liziane Martins²

RESUMO

Este trabalho consiste em um relato de experiência vivenciada em uma escola da rede pública da cidade de Teixeira de Freitas/BA junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Partindo do pressuposto de que o uso de métodos pedagógicos inovadores inseridos na rotina escolar, a exemplo de aulas práticas, auxilia de forma significativa no rendimento cognitivo e motivacional do aluno, realizou-se o planejamento e execução de aulas práticas de biologia celular nas turmas do 1º ano do Ensino Médio. Estas práticas tiveram como objetivo viabilizar a compreensão do conteúdo “Célula”, a partir da visualização microscópica de células eucarióticas, animal e vegetal, enfatizando as diferenças entre as mesmas, constituição e importância. Ademais, os alunos conheceram os componentes do microscópio óptico, bem como algumas normas de biossegurança, já que se tratou da primeira visita ao Laboratório de Ciências da escola. Estas aulas foram realizadas na escola com o auxílio de materiais (microscópio, corantes e pinças) fornecidos pela coordenação do Laboratório de Microbiologia da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) *Campus X*. Ela se procedeu, inicialmente, de forma expositiva e, posteriormente, houve o preparo das lâminas com amostra vegetal da seguinte forma: (a) Retirada de uma folha do jardim da escola; (b) Corte do pecíolo; (c) Colocação da amostra na lâmina devidamente limpa; (d) Aplicação dos corantes fucsina ou azul de metileno sobre a amostra; (e) Espera de um minuto e lavagem do excesso de corante; (f) Colocação da lamínula sobre a amostra; (g) Visualização da célula na objetiva de 40x. A lâmina com amostra de célula animal (sangue) fazia parte do acervo da escola e também foi analisada. Como resultado foi possível perceber uma associação, por parte dos alunos, entre teoria e prática e, apesar das dificuldades geradas pela escassez de materiais adequados, há meios para se estimular os alunos a entender as teorias tratadas em sala, desde que o professor adote metodologias que despertem o interesse e motive os alunos a estudarem, além de elucidar a aplicação da Biologia na vida cotidiana.

Palavras-chave: PIBID; Biologia; Aula prática; Célula.

¹ Bolsista de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES) e graduanda em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB) *Campus X*. kessiasoliveira@gmail.com / victoriabenicio@live.com / alines.souza83@hotmail.com

² Coordenador(a) do subprojeto: “A transversalidade da Saúde no Ensino de Ciências e Biologia: Uma Interlocução entre a Educação Superior e a Educação Básica” do PIBID/CAPES, Mestre em Educação/Ensino e docente do Colegiado de Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) *campus X*. ivo.x@ig.com.br / lizimartins@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) trabalha a interação do aluno do ensino superior com a vivência na escola pública, servindo de base para a formação e o aperfeiçoamento dos futuros professores de acordo a necessidade da educação básica através do ensino inovador e transformador onde em conjunto com toda a escola desenvolve ações didático-pedagógicas podendo contribuir assim para a valorização docente como também para o aumento da qualidade do ensino da rede pública.

Seguindo esta perspectiva, o presente trabalho corresponde a um relato de uma experiência realizada no âmbito do PIBID/Biologia, cujo objetivo foi propiciar aos alunos do Ensino Médio de uma escola da rede pública de Teixeira de Freitas/BA, um momento de reflexão e investigação que os possibilitassem por meio de aulas práticas de biologia celular estabelecerem relação com a teoria, focando no conhecimento da estrutura e funcionamento da célula.

De acordo com o Art. 9º, item I das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2002, p.115) “Na situação de ensino e aprendizagem, o conhecimento é transporte da situação em que foi criado, inventado ou produzido, e por causa dessa transposição didática deve ser relacionado com a prática ou a experiência do aluno a fim de adquirir significado.” O aluno tem que se inteirar com o mundo científico através das suas vivências cotidianas articulando os questionamentos que surgem na prática com o conteúdo aplicado através da teoria.

Segundo Andrade e Massabni (2011) estudo do meio, experimentação³, visita com observações, demonstrações, entre outras, são exemplos do que podemos chamar de atividades práticas, fundamentais para o ensino de Ciências. A possibilidade de que estas atividades estejam praticamente ausentes no cotidiano da escola é preocupante, em especial quando ocorre nos primeiros contatos com a Ciência, no Ensino Fundamental. Este é um momento crucial para fundamentar a construção de uma visão científica, com sua forma de entender e explicar as leis, fatos e fenômenos da natureza, bem como as implicações socioambientais deste conhecimento.

Porém, Krasilchik (2008) vem nos dizer que, demonstrações, excursões e aulas práticas pertencem a diferentes modalidades didáticas, para ela aulas práticas são aquelas que permitem aos alunos ter contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e

³ Autores como Myriam Krasilchik (2008) denotam a ideia de sinônimo entre “experimentação” e “aula prática”, neste artigo esta ideia foi preservada.

equipamentos e observando organismos, em geral envolvendo a experimentação. Ou seja, estas aulas possuem atividade prática. Para Krasilchik (2008), as demonstrações não são tidas como aulas práticas, uma vez que é o professor que demonstra, mesmo que exista algo concreto para o aluno.

No entanto, o ensino de Biologia Celular deve ser dinâmico e eficaz, originado em vivências concretas, onde o desenvolvimento de aulas práticas é uma necessidade (SMITH, 1998). Pois, desempenham funções importantes: permitem aos alunos contato direto com os fenômenos celulares, manipulação de equipamentos e observação de organismos. Desenvolvem, ainda, conceitos científicos, permitindo que os estudantes aprendam abordar objetivamente o seu mundo e desenvolver soluções para problemas complexos (KRASILCHIK, 2008).

Curiosamente, várias escolas possuem laboratórios de ciências com alguns equipamentos, mas que normalmente não são utilizados. Isso ocorre porque na maioria dos casos, as atividades práticas precisam ser preparadas para ser usadas pelo professor; falta tempo para planejar a realização de atividades, e os laboratórios das escolas geralmente encontram-se sem manutenção (GALIAZZI et al., 2001).

Porém, estes fatos não podem justificar a inexistência de aulas práticas, sob o risco de promover a ineficiência do ensino nessas disciplinas. É necessário incentivar o professor a buscar soluções, senão para sanar, ao menos para amenizar esta situação (MORAN, 2007). Os bons professores são as peças-chave para a mudança na educação, pois, a mesma não evolui com professores despreparados, que não conseguem gerenciar uma sala de aula, que não buscam novas ferramentas de avaliação, e que não utilizam de uma variedade de estratégia didáticas, dentre elas as atividades práticas (BORGES, 2002).

O professor deve fazer um esforço para explorar todo material e espaço disponível no âmbito escolar, como trabalhar aulas práticas, experimentais e expositivas, quer seja no laboratório de ciências, quer seja no jardim da escola ou até mesmo na biblioteca. Pequenas alterações no cotidiano escolar podem se converter em preciosas ferramentas para o desenvolvimento cognitivo e motivacional do aluno em relação ao ato de estudar e ao processo de aprendizagem.

AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA: uma experiência

É fato que a compreensão das disciplinas das ciências naturais envolve a memorização e interpretação de conceitos complexos e é essa a dificuldade de muitos alunos. Borges

(2002), comenta sobre a importância de um mecanismo caracterizado como atividade prática que auxilia o estudante no processo de aprendizagem e interpretação: a aula prática ou experimentação. Segundo ele, a aula prática realizada no laboratório desperta a curiosidade e o interesse do aluno, além de facilitar a relação com o conteúdo visto em aula teórica. Ele relata ainda, que nessas aulas práticas, os alunos possuem a oportunidade de interagir com as montagens de instrumentos específicos, e que aprendem de forma descontraída e informal, em contraposição à formalidade do ambiente da sala de aula.

Sendo assim, o ensino sem aulas práticas gera conhecimento descontextualizado com relação à produção de conhecimento científico, prejudicando o entendimento das questões éticas e sociais (KRASILCHIK, 2008). Pois uma formação exclusivamente teórica, e sem qualidade de informação prática, resulta na falta de explicações de como o conhecimento é produzido, e na dificuldade em estabelecer relações claras entre a realidade do cotidiano e o conhecimento adquirido (FREIRE, 1998).

O trabalho foi conduzido respeitando as seguintes etapas: 1º- Observação das aulas de Biologia; 2º - Planejamento e execução da atividade; 3º - Discussão dos resultados no momento da aula e proposta de avaliação. A etapa de observação consistiu em visitas semanais à escola e análise das aulas da disciplina de Biologia nas seis turmas do 1º ano do Ensino Médio do turno matutino. Considerando a dificuldade dos estudantes em compreender o conteúdo que estava sendo tratado “Introdução a Célula” e reconhecendo a complexidade em termos de estrutura e importância, foi decidido o desenvolvimento de um plano de aula. Outro ponto importante, que proporcionou esta intervenção, foram os questionamentos dos alunos, em relação ao fato de nunca terem visualizado algo de tamanho microscópico, como uma célula, e também desconhecerem a existência do Laboratório de Ciências pertencente à escola que fazem parte.

No desenvolvimento do plano de aula foi decidido os objetivos geral e específicos e estabeleceu-se que somente uma hora aula para cada turma seria suficiente, a prática em laboratório apresentou-se como a ferramenta ideal para contribuir com a efetiva aprendizagem dos alunos e proporcioná-los um contato direto com um espaço de interesse e curiosidade de quase toda a comunidade escolar. De acordo a disposição das aulas e respeitando as datas disponíveis pela professora, escolhemos uma segunda, terça e quarta-feira para a ação. Neste período a escola não possuía um microscópio e nem os materiais necessários para a prática planejada, neste caso, foi necessário o contato e a parceria da coordenação do Laboratório de Ciências da UNEB-Campus X, que se propôs ajudar com os materiais, e viabilizou o desenvolvimento da atividade do PIBID/Biologia na escola em questão. O desenvolvimento

da aula ocorreu no espaço do Laboratório de Ciências da escola, como previsto o número de alunos por turma variou entre 18 a 25. De início, tratou-se brevemente das normas padrão exigidas no espaço laboratorial, em seguida, os alunos ficaram cientes de que iriam visualizar a célula eucariótica animal e vegetal, e antes desta prática, foi explicado de forma expositiva, com explanação do conteúdo mediada por apresentação dos fatos, como se fez a preparação da lâmina com amostra de célula vegetal, infelizmente, por conta do tempo limitado e pouca demanda de materiais, não foi possível oportunizar aos alunos o preparo das lâminas com amostra vegetal para visualização, essa prática foi realizada pelas ministrantes no decorrer da aula com o esquema a seguir: (a) Retirada de uma folha do jardim da escola; (b) Corte do pecíolo; (c) Colocação da amostra na lâmina devidamente limpa; (d) Aplicação dos corantes fucsina ou azul de metileno⁴ sobre a amostra; (e) Espera de um minuto e lavagem do excesso de corante; (f) Colocação da lamínula sobre a amostra; (g) Visualização da célula em objetiva de 40x. A lâmina com amostra de célula animal (sangue) fazia parte do acervo da escola e também foi analisada.

Posteriormente, apresentamos aos alunos o microscópio óptico e suas partes, dando continuidade à aula, os mesmos se organizaram em fila para a visualização da célula. Após visualização, foi estabelecido um círculo de conversa para discussão e análise. Ouvimos dos alunos, as diferenças perceptíveis de uma célula animal e vegetal no momento da visualização, e o que foi possível visualizar (membrana plasmática e parede celular).

Como o assunto célula, segundo a professora, seria abordado de forma mais detalhada no decorrer das próximas unidades. Utilizamos um esquema em 3D, para expor os componentes (organelas) que constituem a célula eucariótica. E como avaliação proposta, os alunos tiveram de esquematizar um modelo de célula eucariótica, animal ou vegetal.

Neste trabalho objetivamos oportunizar aos alunos uma experiência de aprendizagem diferente da de costume com o intuito de instiga-los a levantar questionamentos, pois este é o princípio da aprendizagem. Foi motivador para nós bolsistas do PIBID/CAPES perceber no decorrer da aula prática que os alunos conseguiram diferenciar uma célula eucariótica animal de uma célula vegetal e conhecer suas organelas, isso após uma breve explanação sobre o assunto e visualização da célula no microscópio. Ao adentrarem no laboratório mostraram-se curiosos e entusiasmados com a aula, ficaram atentos diante da explicação e exposição do passo-a-passo da prática de preparação das lâminas para visualização. É fato, que alguns alunos ficaram muito inquietos no momento da visualização da célula eucariótica no

⁴ Corantes utilizados para propiciar coloração a amostra de célula.

microscópio, porém, nada que atrapalhou de forma significativa o andamento da aula, pelo contrário, foi um momento de muitos questionamentos feitos pelos alunos, alguns foram respondidos de imediato e outros reservados para o instante de discussões na finalização da aula.

Verificou-se que os alunos desenvolveram uma relação melhor entre teoria e prática, e apesar das dificuldades geradas pela escassez de materiais adequados, há meios de se estimular os alunos a complementar o que se passa no quadro utilizando-se outros recursos, cabendo ao professor buscar estes meios e aplicá-los nas aulas fazendo com que os alunos busquem interesse e motivação para estudarem, alcançando o entendimento, a compreensão e a aplicação da Biologia na vida cotidiana.

Pode-se afirmar que o uso de aulas práticas no ensino de biologia é viável além de resgatar o interesse e motivação dos educandos. Sendo assim, é essencial promover atividades que permitam ao aluno conhecer de perto assuntos tais como Citologia, pois grande parte dos estudantes encontram dificuldades, principalmente de entender a complexidade e dinâmica de uma célula. Visualizando e produzindo sua própria célula e tudo o que a constitui, os alunos conseguiram perceber e compreender essa complexidade celular e a se familiarizar com nomes desconhecidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante refletir em como propiciar de forma frequente o uso de aulas práticas no cotidiano da escola, uma vez que a mesma detém de um Laboratório de Ciência em ótimas condições estruturais. É certo que com a chegada do PIBID ações como esta tornará cada vez mais frequente, porém não cabe somente a nós bolsistas, ou estagiários arcar com esta missão.

Cabe aos professores e principalmente a escola criar programas de reciclagem dos educadores propiciando aos mesmos um preparo teórico e prático, a fim de discutirem o valor das aulas práticas e as formas de implementá-las no cotidiano. Que esta ferramenta de ensino seja valorizada enquanto oportunidade de construção de conhecimento dos alunos, ampliando o potencial destas aulas no que diz respeito ao interesse despertado e a aprendizagem e que não seja vista somente como uma complementação das aulas teóricas.

Apesar dessas observações feitas para com os professores e a escola, é importante ressaltar que os mesmos necessitam da participação dos alunos para que ações como esta seja firmada como referência escolar. Infelizmente, a escola não detém de material para realização

de tais práticas, e drasticamente, esta não é uma realidade inerente a presente escola tratada neste artigo, mas sim, uma realidade inerente a toda rede pública de educação. Sendo assim, é fundamental que os alunos colaboram seja com uma convocação do Grêmio Estudantil para levantamento de arrecadações ou criação de um evento que viabilize a demanda de tais materiais.

É evidente, portanto, que a aula pratica deve ser mais frequente no cotidiano do aluno, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem, estimulando o aluno e possibilitando o pensamento crítico, despertando a atenção e a motivação quanto ao ensino de ciências e relacionar o conteúdo com suas vivências construindo conceitos a partir do cotidiano. Por fim diante de estratégias pedagógicas diferenciadas, que podem auxiliar para a inovação na ação de ensinar e de aprender, nós bolsistas PIBID/CAPES como futuros professores não devemos contar somente com a memorização como ferramenta de aprendizagem, temos que provocar mudanças significativas na pratica de aprender dos estudantes e assim proporcionar a nos mesmos melhorias em nosso aprendizado e formação acadêmica.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências**. Ciências & Educação. Bauru/SP, 2011. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132011000400005&script=sci_arttext acessado em 28 de agosto de 2014.
- BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n. 3, p.291-313, 2002.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental/ ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J. M. B.; SCHMITZ, L. C.; SOUZA, M. L.; GIESTA, S.; GONÇALVES, F. P. **Objetivos das atividades experimentais no Ensino Médio**: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. Ciências & Educação, v. 7, n. 2, p. 249-263, 2001.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em <http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=W4b0wYFt3fIC&oi=fnd&pg=PA11&d>

[q=MYRIAM+KRASILCHIK+&ots=8DVK0ctdo&sig=vpdgJ0SM9eRNqLRf_l8ClisOBbI#v=onepage&q&f=false](#) acessado em 25 de agosto de 2014.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

SMITH, K. A. **Experimentação nas Aulas de Ciências**. In: CARVALHO, A. M. P.; VANNUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico. 1. ed. São Paulo: Editora Scipione, 1998. p 22-23.