



EXPERIÊNCIA INVESTIGATIVA DO PIBID UFABC BIOLOGIA UTILIZANDO SIMULAÇÃO NA E.E. VISCONDE DE TAUNAY

Aline Iglesias Nicoletti-1, Carolina Boccuzzi-2, Kathleen Rossi-3
Adriana Miranda-4, Amanda Nascimento-5, Regina Souza-6
Daniela Lopes Scarpa-7, Natália Pirani Ghilardi-Lopes-8

1-UFABC - Universidade Federal do ABC, 2-UFABC - Universidade Federal do ABC, 3-UFABC - Universidade Federal do ABC, 4-UFABC - Universidade Federal do ABC, 5-UFABC - Universidade Federal do ABC, 6-E.E. Visconde de Taunay, 7-UFABC - Universidade Federal do ABC, 8-UFABC - Universidade Federal do ABC

O subprojeto de Biologia do PIBID-UFABC (2011–2013) objetiva trabalhar com alfabetização científica e promover o desenvolvimento de habilidades que permitam a familiarização com as inovações científicas e tecnológicas presentes no cotidiano dos alunos da escola básica, ajudando-o a compreender melhor o papel da biologia na sociedade. Para isso, são fundamentais o ensino por investigação e a abordagem CTSA, auxiliando na formação de cidadãos críticos e autônomos capazes de refletir, discutir, relatar e se posicionar diante das situações de seu cotidiano (MUNFORD e LIMA, 2007).

Para atingir mais alunos, o professor pode utilizar metodologias diversificadas, pois o processo de aprendizagem é singular em cada aluno. O debate e a simulação são metodologias de ensino na qual os alunos expressam suas opiniões sobre determinado tema, contribuindo para a construção do senso crítico dos mesmos. Já a construção de dioramas permite aos alunos representar seu entendimento em relação a um tema proposto. Dioramas são usados para representar cenas reais de ambientes naturais com caráter educativo (OLIVEIRA e MONACO, 2010).

Essas estratégias são interessantes para trabalhar questões ambientais em sala de aula, indo de encontro ao que apontam os PCNEM (2000) e PCN+ (2002), estabelecendo que o aluno deve ser capaz de analisar dados referentes a problemas ambientais, compreender e emitir opinião sobre notícias relativas à ciência e tecnologia, e se posicionar criticamente por meio de argumentação, apresentando justificativas claras, de maneira crítica e analítica.

Assim sendo, o objetivo geral do presente trabalho foi o aperfeiçoamento das práticas didático-pedagógicas dos bolsistas do subprojeto de Biologia do PIBID-FABC. Como objetivos específicos, buscou-

se o planejamento de uma sequência didática com enfoque investigativo e abordagem CTSA, a aplicação da sequência didática planejada e avaliação da sequência didática e do desempenho dos alunos bolsistas do PIBID.

A sequência didática foi preparada seguindo a teoria de Pluralismo Metodológico, que mostra que “o uso de estratégias de ensino variadas tende a atingir, por aproximação, e elevar as ressonâncias individuais em momentos do processo de ensino, o que maximiza a possibilidade de aprendizagem dos diferentes estudantes” (LABURU et al., 2003).

Aplicada a duas classes do primeiro ano (1ºE e 1ºF) do período noturno da Escola Estadual Visconde de Taunay (Santo André, SP), a sequência iniciou-se com uma aula expositiva dialogada abordando os temas: eras geológicas, ciclo do carbono, ciclo da água, fotossíntese e efeito estufa, para revisão e embasamento teórico para as próximas etapas, com a intenção de que os alunos conseguissem relacionar o aquecimento global com as ações antrópicas no meio ambiente. Em seguida, passou-se um roteiro com: 1) informações para pesquisa (a ser realizada em casa) sobre os temas mencionados, a ser entregue na aula seguinte; 2) roteiro da “Simulação de uma audiência pública para a decisão sobre a conversão do Parque Pignatari em um condomínio fechado” e 3) instruções para construção do diorama.

Na simulação, em uma situação hipotética, o Parque Pignatari, localizado em Santo André (SP), seria adquirido por uma construtora e transformado em um condomínio fechado. Haveria, então, a convocação para uma audiência pública de empresários, ambientalistas, cientistas e moradores locais, com os alunos representando estes setores, para a decisão do futuro do parque. Tentou-se mostrar aos alunos a importância da manutenção

de áreas verdes e a ligação disso com os temas abordados na primeira aula, trazendo a visão de CTSA para a sala.

No 1ºE, os alunos foram divididos em quatro grupos sem que se revelasse qual papel ocupariam na simulação, os quais foram sorteados na aula seguinte. Já no 1ºF, os grupos foram divididos de acordo com os papéis a serem representados na próxima aula. Isso foi feito para testar diferentes alternativas para uma mesma regência. Durante a simulação, os alunos inicialmente apontaram seus pontos de vista, de acordo com a perspectiva do papel de seu grupo, e com o embasamento teórico adquirido nas etapas anteriores. Então, cada grupo sorteou outro grupo para fazer perguntas, com direito a réplica e tréplica. Finalizou-se a simulação com o posicionamento que cada grupo tinha sobre o futuro do parque. Após a simulação, cada grupo realizou a construção do diorama, com materiais que os bolsistas providenciaram, representando o desfecho que gostaria que a audiência tivesse.

Por fim, foi realizada uma pesquisa com os alunos, com um questionário de avaliação das três atividades da regência e do desempenho dos alunos bolsistas na condução das atividades. Foi dividido em três partes: na primeira parte, buscou-se avaliar o desempenho individual do aluno durante a atividade com oito perguntas, avaliando o seu grau de satisfação com os seguintes valores: Excelente, Muito bom, Bom, Regular e Ruim. Procurou-se identificar informações utilizadas pelos alunos para a produção de seus argumentos e sugestões, além do grau de satisfação e entendimento dos objetivos da atividade (SILVA et al., 2009). Na segunda parte do questionário foi avaliada a participação dos bolsistas do PIBID, contendo os mesmos cinco valores de avaliação relativos à aula teórica ministrada, à clareza do conteúdo e das atividades que foram desenvolvidas, realização da pesquisa, coordenação do debate e a realização do diorama. A última parte foi reservada para os alunos se expressarem com opiniões, sugestões, críticas e reclamações.

Como o tema “Aquecimento Global” é bastante complexo e atual, foi necessária uma adaptação do conhecimento (transposição didática), envolvendo a relação saber-ensino/professor-aluno dentro da sala de aula. Cabe ao professor estar inserido nesses temas atuais e trazê-los para a sala de aula para serem debatidos e questionados, gerando no aluno habilidades argumentativas e respeito a diferentes opiniões (LEITE, 2004).

Sobre a condução da atividade, cada sala precisou de intervenções diferenciadas. Os alunos do 1ºE

mostraram-se desinteressados e agitados, fazendo poucas perguntas sobre o tema. Já no 1ºF, os alunos se mostraram participativos e interessados.

Um ponto que precisa ser melhorado é a questão da pesquisa em casa, pois mesmo com o roteiro e as indicações de referências, observou-se que grande parte dos alunos não a realizou, sendo necessário um estímulo ao hábito de pesquisar.

A simulação mostrou-se uma estratégia eficaz, pois os alunos pareceram motivados por participarem de uma atividade diferenciada, porém ambas as turmas apresentaram reações diferentes quanto ao debate. O 1ºE apresentou dificuldade de expressão, argumentação, organização das ideias e do grupo, sendo necessária a intervenção dos bolsistas para ajudá-los com informações, de forma que o debate pudesse ocorrer. Já o 1ºF mostrou grande interesse pela simulação e boa argumentação, apresentando informações que lhes foram passadas na aula anterior, e conseguindo relacioná-las com o tema.

O aprendizado é uma estimulação cognitiva que o professor precisa trabalhar na sala de aula através dos conhecimentos, competências e habilidades (LABURÚ et al., 2003). Assim, a construção do diorama veio para estimular essas diferentes abordagens de ensino e aprendizado dentro da sala de aula, pois visava ampliar a expressão da opinião dos alunos de forma não verbal. Também serviu para promover uma forma de avaliação diferenciada, pois a prática avaliativa atual nas escolas tem resultado na mera classificação dos alunos de forma quantitativa, tornando o trabalho do professor um ato de atribuir notas e classificar os alunos (LIBÂNEO, 1991). Os alunos representaram o Parque Pignatari tanto se mantendo como uma área verde, quanto se tornando um condomínio de luxo. Mesmo os alunos que não haviam se saído bem no debate conseguiram se expressar, sendo um dos pontos fortes da regência, com demonstração de criatividade e interesse por parte dos alunos.

Em relação ao questionário avaliativo, 37 alunos participaram da pesquisa, sendo 17 do 1º F e 20 do 1º E. Todos classificaram como “bom” ou “muito bom” o entendimento que tiveram da explicação da primeira aula e do roteiro distribuído, as fontes de pesquisa sugeridas, a forma de aprendizado em forma de debate, a construção do diorama, a relação entre os conteúdos dados e discutidos e sua importância para a formação do aluno e o conjunto das três atividades propostas para a compreensão do tema principal. Assim, podemos concluir que houve a percepção por parte dos alunos sobre a relação do que foi passado com o dia-a-dia e também houve o exercício da tomada de decisões

durante o debate, atingindo o objetivo da perspectiva CTSA. Na segunda parte do questionário, a avaliação ficou entre “bom” e “excelente”, sendo a questão de menor nota aquela relativa à realização da pesquisa em casa, corroborando o observado em sala de aula. Dos resultados obtidos, destaca-se a boa aceitação dos alunos pela diferenciação das aulas, evidenciando a importância de se variar as abordagens para um mesmo tema e como o professor pode explorar isso para ajudar na motivação dos alunos em uma abordagem mais pluralista, com suas vantagens e restrições como qualquer metodologia (LABURÚ et al., 2003). Os resultados da terceira parte foram, em geral, positivos. Percebeu-se também o interesse dos alunos pelas metodologias diferenciadas, conforme as respostas de alunos do 1ºF a seguir: “Eu gostei muito dessas atividades, pois foram muito boas, diferentes, e foram bem aplicadas” ou “Foi bom, pois contribuiu com a conversa com todos na sala e a troca de opiniões”. Os resultados também apontaram falhas como, por exemplo, no comentário de um aluno do 1ºE: “Foi um debate muito sem ritmo, atenção e desordem por parte dos alunos”.

Notou-se a importância de diversificar as formas de ensino dentro da sala de aula, pois cada sala e cada aluno são singulares e a diversificação deve ser feita de maneira a atingir o maior número de alunos possível. Mais importante ainda é o planejamento, pois a forma como é feito reflete diretamente no decorrer da aula e mesmo sendo um planejamento minucioso, deve-se sempre flexibilizá-lo, pois, como observado nos resultados, parte do que foi planejado não foi alcançado. Os resultados mostram que o professor deve sempre estar preparado e atualizado para atender às necessidades dos alunos, tornando o processo de ensino-aprendizagem o mais agradável possível.

Referências Bibliográficas

- MUNFORD, Danusa, LIMA, Maria. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo? Revista Ensaio. V 7, n.1, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio). Brasília: MEC, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+)-Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.
- LABURÚ, C. E; ARRUDA, S. M; NARDI, R. Pluralismo Metodológico no Ensino de Ciências, Ciência & Educação, Brasília, v. 9, n. 2, p. 247-260, 2003.
- LEITE, M. S. Yves Chevallard e o conceito de transposição didática. In: Contribuições de Basil Bernstein e Yves Chevallard para a discussão do conhecimento escolar. 2004. 131f. (Mestrado em Educação). Departamento de Educação, PUC, Rio de Janeiro, 2004.
- LIBÂNEO, J. C. Os objetivos e conteúdos do ensino. In: Didática. São Paulo: Cortez, 1991. cap. 9, p. 195-218.
- OLIVEIRA, A. D; MONACO, L. M. Construindo a biodiversidade: dioramas como ferramentas pedagógicas. In: MARANDINO, M; OLIVEIRA, A. D; MONACO, L. M. (Org.). Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação. São Paulo: GEENF/FEUSP/INCTTOX, 2010, p. 86-96.
- SILVA, R. et al. Análise da argumentação em uma atividade investigativa de biologia no ensino médio. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis SC. Atas do VII ENPEC. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

Área: Biologia

Palavras-chave: simulação; planejamento; investigação