

SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE PALEONTOLOGIA, NA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO PROFESSOR LUÍS FELIPE, SOBRAL – CEARÁ

Eliete de Mesquita Lopes¹; Efigênia Cordeiro Barbalho; Alycia Kelly Cruz Alves; Ana Paula Feijão de Carvalho; Ricardo de Oliveira Tavares

Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA), ¹eliete.mesquita13@hotmail.com

Introdução

Dentro da prática educativa existem diversas estratégias didáticas que podem ser utilizadas para melhorar a atuação dos docentes bem como a aprendizagem dos discentes. A sequência didática é composta por várias atividades e pode ser uma excelente escolha para os professores abordarem diversos assuntos. As sequências didáticas são, de acordo com análises de Zabala (1998, p. 18), “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem princípio e fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

No caso desse trabalho, a sequência foi possível graças à possibilidade de graduandos estarem inseridos no ambiente escolar, podendo idealizar, aplicar e gerar produtos como proposta pedagógica. Os idealizadores são bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do subprojeto Biologia, da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA), atendendo o que diz a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), “os projetos devem promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.” (CAPES, 2008).

A sequência didática como proposta pedagógica para o ensino de paleontologia se deu pelo fato de que os livros didáticos (LDs) não abordarem a importância da paleontologia e dos paleontólogos de forma significativa. A paleontologia é uma palavra que vem do grego *palaios* = antigo, *ontos* = ser, *logos* = estudo, é muito abordada em aspectos sobre evolução, processos de fossilização, datação de fósseis e tempo geológico, mas “percebe-se que é necessário repensar a forma de abordar a Paleontologia nos LDs, tornado esse conteúdo não somente uma ferramenta e sim, que a Paleontologia seja um dos principais eixos que auxiliam

na explicação sobre a Origem e Evolução da Vida na Terra.” (ALONÇO; BOELTER, 2016, p. 7680).

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo utilizar diferentes estratégias didáticas para mostrar/explicar aos alunos o que são fósseis, qual a importância da paleontologia e como é o trabalho dos paleontólogos, tendo em vista a sua importância para a ciência e pelo fato de fósseis serem um assunto muito abordado em documentários e filmes, houve a necessidade de falar do trabalho dos paleontólogos.

Não se trata apenas de uma ciência meramente descritiva, ela se preocupa, também, com o conhecimento total dos organismos que antecederam os atuais, com seu modo de vida, condição ambiental sob as quais se desenvolveram causas da sua morte ou extinção e prováveis relações filogenéticas. (ZUCON, 2011, p. 08).

Metodologia

Primeiramente, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) do subprojeto Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA), da Escola de Ensino Médio Professor Luís Felipe, localizada no município de Sobral-Ceará, reuniram-se juntamente com a professora supervisora para decidirem quais seriam as atividades da sequência e planejarem como seria cada uma. “É tarefa dos professores a escolha fundamentada e coerente sobre que método; para que aula; para qual ensino; que conteúdo se pretende ministrar.” (CAMPOS, 2015, p. 24). Foi então decidido que seriam feitas 4 (quatro) atividades: a primeira se deu por meio de uma aula expositiva, na segunda aconteceu uma oficina para produção de modelos didáticos de fósseis, a terceira foi uma visita ao Museu Dom José em Sobral-Ce e na quarta atividade houve a simulação de um sítio paleontológico. A sequência teve duração de um mês, sendo que cada atividade aconteceu em uma semana; realizada com alunos monitores de biologia, estudantes da escola, abrangendo todas as séries do Ensino Médio.

No final da sequência didática foi aplicado um questionário semiestruturado para avaliar o conhecimento dos alunos após participarem de todas as atividades, mas essa não foi a única forma de avaliação tendo em vista que em cada atividade os alunos eram observados pelos bolsistas de acordo com as perguntas que faziam, como era a interação com os demais

colegas durante cada atividade. De acordo com Zabala, “Será necessário, também, levar em consideração os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que promovam as capacidades motoras, de equilíbrio e de autonomia pessoal, de relação interpessoal e de inserção social.” (1998, p.197)

Aula expositiva

A sequência teve início com uma aula expositiva utilizando slides, para assim, fazer introdução sobre os fósseis, paleontologia e a importância dos paleontólogos para a ciência e a sociedade. Aconteceu uma demonstração de como ocorre a deposição de materiais no solo na formação das rochas sedimentares e como ocorre a fossilização com a utilização de areia de várias cores e garrafa pet transparente para melhor visualização pelos estudantes. No final dessa etapa, houve um momento para discussão onde os alunos podiam sanar suas dúvidas e assim os bolsistas puderam sondar o que eles aprenderam ou já sabiam sobre paleontologia, uma vez que é um tema muito abordado em filmes, reportagens e livros, tendo em vista que os alunos aprendem em outros ambientes, não apenas na escola. De acordo com Campos, “É nisto que consiste o conteúdo da aprendizagem. O sujeito é ativo na relação que estabelece com o meio que o circunda e onde está situado.” (2015, p. 29). Levando em consideração os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio sobre Biologia no que diz respeito à contextualização sócio-cultural é importante “Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.” (2000, p. 21)

Oficina: produção de modelos didáticos

A segunda atividade consistiu em uma oficina com o objetivo de produzir modelos didáticos de fósseis onde os alunos com a orientação dos bolsistas construíram utilizando gesso e moldes de massinha de modelar, papelão, folhas, ossos e conchas, no laboratório de biologia da escola. A massa do gesso foi preparada e colocada nos moldes ou pressionando conchas e folhas na massa para adquirirem a forma desejada.

Com essa atividade utilizada como metodologia alternativa, os alunos puderam perceber como se dá o processo de fossilização bem como foi estimulada a criatividade, os mesmos se engajaram, trabalharam em equipe e se tornaram ativos no processo de ensino aprendizagem relacionando o conteúdo com a atividade prática como diz MATOS et al. (2009).

Visita ao Museu Dom José

Nesta atividade os alunos foram levados para uma visita no Museu Dom José ou Museu Diocesano de Sobral localizado à 220 Km de Fortaleza, capital do Estado, em Sobral-Ce. Essa visita teve como objetivo levar os estudantes à valorizarem o museu existente na própria Cidade, conhecerem peças reais e perceberem a importância dos fósseis e da Paleontologia, bem como ter conhecimento de animais que existiam na região, já que muitas peças foram doadas por moradores da região ou circunvizinhas.

O museu possui um laboratório de paleontologia (LABOPALEO) da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UEVA), coordenado pela professora doutora em Geociências, Maria Somália Sales Viana. Conta com 2.030 espécimes, utilizados para estudos de paleontologia por estudantes de graduação da UEVA e de pós-graduação de outras universidades como Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A equipe organiza diversas atividades para divulgação do museu e da ciência por meio de palestras, peças teatrais e exposições, “Com isso, o museu torna-se importante na difusão da Paleontologia na região de Sobral e arredores, ampliando o alcance do conhecimento científico e permitindo intercâmbio de informações, além de despertar a consciência para a preservação do patrimônio paleontológico como cultura e ciência.” (VIANA *et al.*, 2013, p. 78)

Simulação de um sítio paleontológico

A simulação do sítio foi a última atividade da sequência didática, que levou os alunos a vivenciarem uma experiência prática e entenderem como se dá o trabalho dos paleontólogos.

Os bolsistas escolheram três áreas, cada uma contendo aproximadamente 1 m² na escola onde foram enterrados os modelos didáticos de fósseis construídos na oficina da segunda atividade e assim formaram “sítios paleontológicos”.

Os monitores foram divididos em três grupos e para aguçar a curiosidade dos mesmos foi construído um mapa contendo informações e dicas para encontrarem os sítios. Ao encontrarem demarcaram os sítios utilizando palitos de churrasco e barbante e receberam um roteiro contendo instruções para que realizassem as escavações utilizando colheres, pinceis e régua. No roteiro eles deveriam desenhar o sítio e os fósseis encontrados e anotarem

informações como profundidade encontrada, tamanho dos fósseis e descrição do que foi encontrado.

Resultados e discussão

De acordo com as atividades propostas “o professor pode acompanhar a aprendizagem dos alunos em relação ao tema, favorecendo que todos cheguem a uma aprendizagem significativa, mas cada um ao seu tempo.” (KOBASHIGAWA et al., 2008). Cada atividade foi bem desenvolvida e teve uma excelente participação dos alunos que demonstraram muito interesse levando ao alcance dos objetivos deste trabalho.

Na aula expositiva os alunos relataram que já havia algum conhecimento sobre o tema por meio da televisão, livros e Internet, participaram bastante da discussão e gostaram da atividade sobre a deposição de materiais.

Já a em relação à oficina para construção de modelos didáticos, a aplicação se mostrou bastante positiva, pois contou com a utilização de materiais acessíveis, de baixo custo e por ser fácil de aplicar; foi muito aceita e obteve grande participação e interesse dos estudantes, o que incentivou a socialização entre os participantes.

Durante a visita ao museu os alunos vivenciaram muito do que foi mostrado nas atividades anteriores, conheceram fósseis reais, puderam associar a teoria e prática, o que os deixou bastante empolgados e aprenderam mais sobre a importância da paleontologia e dos profissionais envolvidos, além disso, se mostraram estimulados a valorizarem o museu do próprio município e conhecer sua contribuição para divulgar a ciência.

Na última atividade proposta foi a de maior envolvimento e empenho dos estudantes por se tratar de algo que envolvia investigação e prática, aguçou a curiosidade dos mesmos, bem como os alunos trabalharam bem em equipe e vivenciaram de forma lúdica como é o trabalho dos paleontólogos.

Levando em consideração o questionário aplicado no final da sequência foi possível perceber que os alunos confundem a paleontologia com a arqueologia, pois apresentavam curiosidades sobre objetos de civilizações antigas. A maioria tinham informações sobre fósseis por meio de TV, livros e Internet, sabiam explicar como os fósseis se formam, a importância da paleontologia e dos profissionais envolvidos nessa área para melhor compreensão da evolução e desenvolvimento de outras áreas da biologia.

Lista de Imagens

Aula expositiva - **A, B e C**: Apresentação e discussão sobre o tema; **D**: Demonstração didática de como ocorre a deposição.



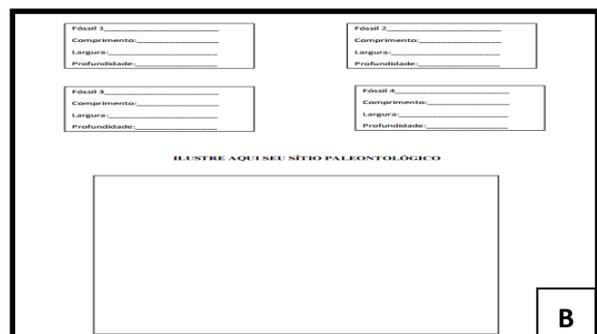
Oficina: produção de modelos didáticos – **A, B e C**: Explicação e produção dos modelos didáticos e **D**: Exemplo de um modelo didático.



Visita ao Museu Dom José – A: Réplica do crânio de um crocodilomorfo, *Guarinisuchus munizi*, (Barbosa, Kellner e Viana, 2008); **B e C:** Explicação e apresentação feita pelos monitores do LABOPALEO e **D:** Reconstituição paleoambiental da paisagem pleistocênica de Irauçuba. Autor: João Victor Paula Moreira, graduando em Bacharel em Ciências Biológicas pela UEVA.



Simulação de um sítio paleontológico – A: Mapa; **B:** Roteiro para escavação e **C e D:** Alunos fazendo escavações.



Conclusão

Por meio da sequência didática foi possível perceber que os alunos conseguiram assimilar sobre a importância da paleontologia e dos profissionais da área. Essa compreensão se deu de forma que cada aluno aprendeu no seu tempo, com a contribuição de que uma atividade complementava a anterior facilitando o entendimento e destacando a importância de cada atividade da sequência.

A utilização de sequências didáticas pode ser uma estratégia muito aplicada pelos professores, facilitando no processo de avaliação levando em consideração muitos fatores de acordo com a capacidade de cada estudante, já que é composta por muitas atividades e assim, incentivando a participação dos discentes; se mostrou muito eficaz para desenvolver a capacidade de trabalhar em equipe e assim alcançar os objetivos e facilitar a compreensão dos conteúdos ligados à paleontologia.

Referências

ZABALA, Antoni. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Disponível em: < <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid> >. Acesso em: 04 de set. 2017.

ALONÇO, M., BOELTER, R. A. **PALEONTOLOGIA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO**. Revista da SBEnBio, N. 09, Ano 2016. p. 7671-7682

ZUCON, Maria Helena. **Introdução à Paleontologia**. São Cristóvão: CESAD, 2011.

CAMPOS, Casemiro de Medeiros. **Didática: ferramenta para o trabalho docente em sala de aula**. Fortaleza: Caminhar, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2000.

MATOS, C. H. C., OLIVEIRA, C. R. F., SANTOS, M. P. F., Ferraz, C.S. **Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia**. Revista de Biologia e Ciências da Terra 9(1), 2009.

VIANA, M. S. S., OLIVEIRA, G. C., CHAVES, A. P.P., BARROSO, F.R.G. **RESSIGNIFICAÇÃO DOS FÓSSEIS NO MUSEU DOM JOSÉ:** pesquisa e ações educativas. Revista Historiar, Vol. 05, N. 08, Ano 2013. p. 67-79

KOBASHIGAWA, A.H.; ATHAYDE, B.A.C.; MATOS, K.F. de OLIVEIRA; CAMELO, M.H.; FALCONI, S. **Estação ciência: formação de educadores para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental.** In: IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica. São Paulo, 2008. p. 212-217. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/smm/estacaocienciaformacaodeeducadoresparaensinodecienciasnasseriesiniciaisdoensinofundamental.trabalho.pdf>. Acesso em: 01 de set. de 2017