

Oficina pedagógica como estratégia didática para o ensino de evolução Biológica

Sabrina Laiany Dantas Oliveira¹

Thaiane Alves Nunes²

Maria da Conceição Vieira de Almeida Menezes³

Kleberson de Oliveira Porpino⁴

Resumo: A evolução biológica é um conteúdo que apresenta algumas dificuldades para ser trabalhado no ensino de biologia na educação básica. As dificuldades estão relacionadas a falta de domínio conceitual dos professores que lecionam biologia no ensino médio, bem como a falta de entendimento dos alunos da teoria evolutiva. Pensando em estratégias que possam minimizar essas dificuldades e contribuir para melhorar a aprendizagem do aluno sobre o tema, os licenciandos em Ciências Biológicas da UERN, através de projeto de extensão, desenvolveram oficinas pedagógicas com alunos da terceira série do ensino médio sobre evolução. As oficinas objetivaram explicar de forma lúdica as evidências da evolução; expor filme sobre a teoria de Darwin, discutindo seu impacto para a biologia; revisar e discutir através de perguntas e respostas no Quiz os conceitos de seleção natural e adaptação. Os resultados mostraram-se satisfatórios quanto à motivação e melhoria no entendimento dos alunos sobre a teoria evolutiva.

Palavras chave: evolução biológica, oficina pedagógica, ensino de evolução

1 Graduanda do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN – sabrinalaianyuern@gmail.com;

2 Graduanda do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN – thaianealvesnunes@hotmail.com

3 Doutora em Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN e professora do Departamento de Ciências Biológicas – UERN – ceissaalmeida@hotmail.com

4 Doutor em Geologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ e professor do Departamento de Ciências Biológicas – UERN - kleporpino@yahoo.com.br

Introdução

O ensino de evolução biológica na escola básica é fundamentalmente importante para a compreensão das ciências biológicas. Apesar do reconhecimento pelos documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), de que a evolução biológica se estabelece como o eixo articulador dos conteúdos trabalhados em biologia no ensino médio, muitas dificuldades são enfrentadas nesse nível de ensino para a aprendizagem da evolução biológica pelos alunos.

As dificuldades para o entendimento da teoria evolutiva estão relacionadas muitas vezes a maneira como esse tema é abordado em sala de aula, seja pela falta de domínio conceitual dos professores ao tratar sobre o assunto, seja pelas ideias equivocadas apresentadas pelos alunos. Estas são questões importantes a serem superadas no ensino de evolução, desmistificando assim algumas ideias já cristalizadas pelos alunos e uma melhor preparação dos professores de biologia que atuarão no ensino médio (TIDON & VIEIRA, 2009; PAZZA, 2010; OLIVEIRA, BIZZO e PELLEGRINI, 2016).

O tema da evolução biológica gera fascínio ao abordar as fantásticas adaptações dos organismos e permite compreender a dinâmica de funcionamento dos ambientes naturais e a relação com os organismos que neles evoluem. Nesse sentido, ao estudar o conteúdo de evolução biológica, o aluno poderá compreender que as espécies atuais têm relação de parentesco com aquelas do passado e com isso, entender que as origens dos organismos estão relacionadas com seu histórico evolutivo através de sua descendência com modificação (RIDLEY, 2006; FREEMAN & HERRON, 2009; FUTUYMA, 2009).

Através do estudo da evolução biológica é possível também estabelecer um debate fecundo e empolgante com os alunos quanto a explicação da origem das espécies e com isso romper algumas ideias equivocadas de que a evolução não passa de uma teoria falaciosa sem comprovação científica. É preciso mostrar que os estudos de evolução explicam a incrível diversidade planetária de organismos vivos e que há milhares de anos vem ocupando o planeta a partir de sua descendência com modificação e de suas condições adaptativas favoráveis para sobrevivência e reprodução.

A explicação para a compreensão da resistência de certas bactérias a antibióticos, as epidemias humanas, as origens de certos vírus e de doenças, entre outros, deve estar embasada pelo pensamento evolutivo. Dimensionar o ensino de biologia nessa perspectiva é comprovar que a evolução dá sentido e entendimento às ciências biológicas. Este é um aspecto importante

porque contribui para melhorar o entendimento do aluno sobre os conteúdos trabalhados nessa ciência (MEYER E EL-HANI, 2005; COYNE, 2012).

É importante enfatizar que o ensino de evolução biológica deve estar presente não somente no ensino médio, mas no ensino fundamental também, quando as crianças ainda estão formando seus pensamentos iniciais em relação à ciência. Trabalhar as questões ligadas origem e diversidade da vida com esse público contribui para desenvolver o pensamento crítico e reflexivo sobre a teoria evolutiva, com isso evitando que se desenvolvam ideias equivocadas sobre o tema (CAMPOS, 2013).

Contudo, ensinar evolução biológica na escola básica apresenta algumas dificuldades que precisam ser superadas. Essas dificuldades estão relacionadas desde a falta de preparação do professor para ministrar esse tema, o não entendimento da teoria pelo o aluno, bem como, a estruturação desse conteúdo no currículo de biologia do ensino médio, onde o assunto de evolução biológica é trabalhado na terceira série, ou seja, no último ano do ensino médio e muitas vezes sua abordagem é aligeirada, não sendo estudado pelo aluno de forma satisfatória (TIDON & VIEIRA, 2009; OLIVEIRA, BIZZO & PELLEGRINI, 2016).

Considerando a importância do ensino de evolução biológica e as dificuldades do ensino e aprendizagem desse tema em sala de aula no ensino médio, se faz necessário pensar em estratégias que possam contribuir para melhorar a aprendizagem do aluno sobre a teoria evolutiva. Pensando nestes aspectos em relação ao tema, o grupo de estudo que desenvolve atividades com o tema evolução biológica no ensino básico, através do projeto de extensão, intitulado de "Evolução Biológica na Escola", o qual faz parte do Programa do BioAção do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande – UERN, desenvolveu duas oficinas pedagógicas com alunos do ensino médio trabalhando o tema evolução biológica.

As oficinas tiveram como objetivos: a) apresentar, de forma, lúdica as evidências da evolução; b) expor e discutir, através de filme, a teoria proposta por Darwin, destacando seu impacto para a biologia; c) Revisar e discutir através de Quiz com perguntas e respostas os conceitos de seleção natural e adaptação.

O trabalho a ser apresentado trata-se de um relato de experiência a partir de oficinas pedagógicas com tema evolução biológica, que foram desenvolvidas em uma escola com estudantes da terceira série do ensino médio pelos graduandos do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN, no âmbito do projeto de extensão acima referido.

Metodologia

Foram realizadas duas oficinas com duas turmas de alunos da 3ª série do ensino médio do Centro de Educação Integrada Professor Eliseu Viana, totalizando 65 alunos participantes. As oficinas foram planejadas e desenvolvidas por quatro licenciandos em Ciências Biológicas participantes do projeto de extensão “Evolução biológica na escola”, sob a orientação dos professores coordenadores do projeto.

Para o desenvolvimento das ações na escola foi feito um contato prévio com a professora de biologia responsável pelas turmas para avaliar a viabilidade das oficinas, de modo que não houvesse prejuízo para o andamento dos conteúdos trabalhados em sala de aula pela professora. Passado esse momento, os licenciandos deram início a fase seguinte, que constou do planejamento e preparação do material que foi utilizado nas oficinas.

As oficinas aconteceram em dias diferentes da semana, durante o mês de novembro de 2020 no turno vespertino. Para facilitar o andamento dos trabalhos e para que não houvesse dispersão dos alunos, utilizou-se um bloco de duas aulas, totalizando um tempo de uma hora e quarenta minutos para cada oficina.

Durante as oficinas foram desenvolvidas as seguintes atividades: aplicação de um Quiz, conversas interativas com os alunos, exposição de filmes, projeção de slides para apresentação e explicação das evidências da evolução e da teoria de Darwin e mostra de exemplares de fósseis.

Na primeira oficina, os licenciandos trabalharam com os alunos através de um Quiz, averiguando seus conhecimentos prévios sobre evolução biológica. Essa atividade teve o intuito de levantar questões prévias dos alunos sobre o tema. Após essa etapa, os licenciandos iniciaram um debate com os alunos a partir de suas respostas, cuja a intenção foi melhorar a compreensão deles sobre o assunto. Foi apresentado em slides alguns assuntos de evolução biológica como: seleção natural e adaptação/teoria de Darwin e Lamarck e evidências da evolução com foco para os fósseis. Após a apresentação, os alunos puderam fazer suas indagações e tirar suas dúvidas sobre os assuntos abordados.

A segunda oficina ocorreu em dois momentos: o primeiro, que constou da exposição e discussão do filme sobre a origem das espécies de Charles Darwin e o segundo, que constou da mostra de exemplares de fósseis para

explicar as evidências da evolução. Nesse momento, os alunos puderam manipular os exemplares dos fósseis e fazer suas perguntas.

A apresentação dos slides ocorreu com a exposição dos licenciandos sobre os assuntos, os quais foram, em seguida, discutidos pelos alunos. As imagens apresentadas pelos slides tiveram o intuito de exemplificar e contribuir para melhorar o entendimento dos alunos sobre os assuntos abordados.

Após cada momento de exposição era feita uma discussão com os alunos com questionamentos das questões colocadas pelos alunos, bem como esclarecimento de dúvidas que os estudantes apresentavam.

Resultados e discussão

A partir das oficinas que foram realizadas se obteve alguns resultados importantes. Na primeira oficina foi identificado um certo distanciamento dos alunos com os assuntos trabalhados no tema de evolução biológica. Percebeu-se que os alunos não apresentavam conhecimentos prévios para compreensão dos conteúdos abordados pelos licenciandos. O Quiz serviu para evidenciar esse aspecto, quando os mesmos respondiam erroneamente às propostas. Esse momento foi significativo, porque serviu para que os licenciandos pudessem trabalhar as questões respondidas erradas pelos alunos e com isso contribuir para que os estudantes tirassem suas dúvidas e revissem seus conhecimentos sobre evolução.

É importante ressaltar que os conhecimentos de evolução biológica de estudantes devem ser trabalhados a partir do ensino fundamental, de modo que o aluno chegue ao ensino médio com uma base conceitual para entender alguns assuntos que exigem saberes prévios e assim poder relacionar aquilo que ele já sabe com o novo conhecimento (Costa, Schwantes e Scur, 2019), Sentimos falta dessa base conceitual em alguns alunos que participaram das oficinas, entretanto, a medida que se avançava com as atividades, algumas lacunas iam sendo sanadas.

O debate ocorrido ainda na primeira oficina serviu para motivar e empolgar os alunos para a participação na discussão com os colegas. Esse aspecto, dentro do processo de ensino e aprendizagem, é muito importante porque amplia a capacidade argumentativa dos alunos envolvidos, que defendem seu ponto de vista e reveem seus conhecimentos sobre um dado assunto que já havia estudado. Nesse sentido, as questões do Quiz que foram respondidas erradas serviram para os alunos corrigirem suas questões, esclarecendo alguns equívocos que os mesmos apresentavam.

Os slides apresentados, bem como as discussões que foram realizadas em seguida, contribuíram para os alunos entenderem um pouco mais sobre seleção natural e adaptação. Ressalta-se aqui que essa discussão, após a exposição dos slides, ficou no campo teórico e visual, mas que serviram para o aluno, a partir do que viam, emitirem seus pontos de vista e confrontar com o que está posto pela ciência, desmitificando, dessa forma, algumas ideias distorcidas sobre evolução biológica.

Muitas vezes, o entendimento da ciência pelo aluno acaba sendo distanciando, prevalecendo a ideia do senso comum, seja porque o aluno não compreendeu muito bem o assunto estudado, seja porque o assunto não tenha sido trabalhado em sala de aula e isso poderá contribuir para a permanência de alguns erros conceituais, desse modo, o ensino acaba não contribuindo para aprofundar os conhecimentos dos estudantes sobre o conteúdo estudado (FRANCO & KATO, 2015).

Para a segunda oficina, os alunos foram ativos e participativos durante as atividades desenvolvidas. A exposição do filme, os slides apresentados sobre as evidências da evolução e a mostra dos fósseis, despertaram no aluno vários questionamentos e ideias sobre os assuntos abordados.

Nessa ocasião, foram trabalhadas as teorias de Darwin e Lamarck como contributos para o avanço da biologia. Esse momento foi significativo, porque os alunos puderam expor e discutir suas ideias sobre as teorias de Lamarck e Darwin e os licenciandos puderam esclarecer alguns pontos com relação a esses dois naturalistas que no ensino de evolução no contexto escolar é, frequentemente, mal compreendido pelos alunos.

Outro momento significativo, ocorrido durante a segunda oficina, foi quando os licenciandos mostraram para os estudantes os fósseis e estes puderam manipular e fazer perguntas sobre os exemplares disponibilizados. As explicações dadas pelos licenciandos possibilitaram um entendimento de que o registro fóssil é uma evidência evolutiva importante e que comprova a atividade biológica de seres vivos que viveram em um tempo remoto. Foi o momento considerado mais marcante das oficinas, porque provocou no aluno uma maior curiosidade e com isso gerou um debate empolgante, onde os estudantes puderam ter um entendimento mais aprofundado sobre os fósseis.

As oficinas realizadas com os estudantes do ensino médio surtiram um efeito satisfatório para o tempo em que elas foram realizadas, despertando nos alunos participantes uma empolgação e interesse em discutir sobre evolução biológica. Assim, pode-se concluir que a forma como determinado assunto é trabalhado no contexto escolar pode facilitar uma aprendizagem

significativa para o aluno, motivando-o e envolvendo-o no seu processo de aprender.

Considerações finais

O estudo de evolução biológica no ensino básico precisa ser melhorado para que se possa alcançar uma aprendizagem satisfatória sobre a teoria evolutiva nesse nível de ensino. Felizmente, algumas atividades didático-pedagógicas podem ser desenvolvidas em sala de aula com o intuito de se melhorar o ensino e aprendizagem do aluno sobre os conteúdos de evolução.

As oficinas que foram realizadas no âmbito do projeto de extensão, “Evolução biológica na escola”, serviram de indicador para confirmar que ao se levar estratégias diferenciadas para trabalhar os conteúdos de evolução em sala de aula pode-se avançar no seu estudo e melhorar o entendimento do aluno sobre a teoria evolutiva e romper com algumas ideias equivocadas e distorcidas, que muitas vezes são trazidas pelos alunos do seu contexto social fora da escola.

Outro ponto relevante observado com o desenvolvimento dessa atividade refere-se à formação dos licenciandos, pois estes tiveram a oportunidade de vivenciar um momento rico e fecundo de sala de aula, fora de seus estágios supervisionados. Além disso, puderam aprofundar seus estudos sobre evolução biológica, uma vez que foi necessária uma preparação para a elaboração das atividades e seleção dos conteúdos que foram abordados.

A empolgação dos alunos também motivou os licenciandos para ampliação e desenvolvimento das atividades em outras escolas, o gerou como perspectiva futura a implementação das oficinas em outras instituições de ensino.

Referências

CAMPOS, R.; *et al.* **Um livro sobre evolução.** CIBIO, centro de Investigação em Biodiversidade e recursos Genéticos. Porto, Portugal, 2013.

COYNE, Jerry. A. **A evidência da evolução:** porque é que Darwin tinha razão. Ed tinta-da-china. 2012.

COSTA, F. M. da; SCHWANTES M. E. e SCUR, L. **Estratégia diferenciada para o ensino de evolução:** Relato de uma oficina do MUCS SCIENTIA CUM INDUSTRIA, V. 7, N. 1, PP. 7 — 11, 2019

FRANCO, R. A. G.; KATO D. S. **As concepções sobre as teorias evolutivas em licenciandos em ciências biológicas e suas implicações para o ensino.** Educação, Batatais, v. 5, n. 1, p. 9-24, jan./jun., 2015.

FREEMAN, S. & HERRON, J. C. **Análise evolutiva.** 4a ed. Porto Alegre: Artmed. 2009.

FUTUYMA, D. J. **Evolution.** 2a ed. Sinauer Associates. 2009.

MEYER, D.; EL-HANI, C. N. **Evolução:** o sentido da biologia. São Paulo: editora UNESP, 2005.

OLIVEIRA, G. S.; BIZZO, N.; PELLEGRINI, G. **Evolução biológica e os estudantes:** um estudo comparativo Brasil e Itália. Ciênc. Educ., Bauru, v. 22, n. 3, p. 689-705, 2016.

PAZZA, R. *et al.* Misconceptions about evolution in Brazilian freshmen students. **Evolution: Education and Outreach**, v.3, p.107-113, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12052-009-0187-3>>. Acesso em: 09 out. 2017.

RIDLEY, M. **Evolução.** 3a ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.

TIDON, R.; VIEIRA, E. **O ensino da Evolução Biológica:** um desafio para o século XXI Evolucionismo ComCiência: revista eletrônica de jornalismo científico n.107, 2009. Disponível em < <http://www.conciencia.com.br>>. Acesso em 06 de março de 2020.