



## **PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INOVADORAS TENDO A EVOLUÇÃO COMO TEMA ESTRUTURADOR DO ENSINO DE BIOLOGIA: A EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA LICENCIAR**

Alcilene Araujo Mendonça dos Santos<sup>1</sup>; Rozimar da Conceição de Oliveira<sup>1</sup>; Andressa Silva Neves<sup>1</sup>; Antônio Santos Silva<sup>1</sup>; Christian Martins<sup>1</sup>; Carlos Santos Rocha<sup>1</sup>; Cleísa de Jesus Sousa Silva<sup>1</sup>; Dalila Santos Oliveira<sup>1</sup>; Melissa Fernanda Vidal de Sales<sup>1</sup>; Reinaldo Neves Oliveira<sup>1</sup>; Rannize Almeida Ramos<sup>1</sup>; Rozimar da Conceição de Oliveira<sup>1</sup>; Diego Maia de Oliveira<sup>2</sup>; Paula Maria Mesquita Santiago Moura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Campus Barreirinhas, Programa Licenciatar

<sup>2</sup> Professor da Escola Parceira Joaquim Soeiro de Carvalho, Projeto Licenciatar

<sup>3</sup> Professora orientadora, IFMA Campus Barreirinhas, Programa Licenciatar

### **RESUMO**

O Projeto Educabio faz com que licenciandos vivenciem o ensino sobre a biodiversidade na escola através da elaboração e aplicação de práticas pedagógicas inovadoras e estimulando aos estudantes a reflexão crítica sobre assuntos das ciências naturais desempenhando um papel crucial na ampliação da compreensão dos alunos sobre a biodiversidade. Para compreender sobre essa temática é necessário destacar que a evolução é fundamental para entender a história da vida no planeta, permitindo entender como as formas de vida atuais surgiram e os processos pelos quais passaram ao longo do tempo. Desta forma, objetivou-se relatar experiências de intervenções teórico e práticas com abordagem evolutiva no ensino sobre biodiversidade em uma escola de Barreirinhas, Maranhão, desenvolvidas pelos alunos do Licenciatar do IFMA Campus Barreirinhas. As práticas pedagógicas foram realizadas com 6 turmas de 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Joaquim Soeiro de Carvalho (250 alunos). Os licenciandos ministraram aulas teóricas e posteriormente desenvolveram duas aulas práticas uma utilizando argila sobre tipos de fósseis e uma utilizando um jogo de cartas sobre a evolução humana. Durante as aulas teóricas os alunos apresentavam muitas dúvidas e dificuldades na compreensão do conteúdo, mas as intervenções proporcionaram maior participação nas aulas, maior interesse, diminuição da dificuldade em compreender as temáticas e conseqüentemente maior aprendizado. Esse contato durante as práticas inovadoras também proporcionou aos futuros professores de Biologia a experiência da sala de aula e a produção de métodos alternativos de ensino.

**Palavras-chave:** Licenciatar. Formação docente; Evolução

## **Introdução**

A biodiversidade é uma das principais razões de nossa presença no planeta. Ela constitui a base da vida humana e atua como o principal sistema de suporte à nossa existência. Através da biodiversidade, os ecossistemas desempenham funções essenciais, como regular os processos climáticos, filtrar e purificar a água, reciclar nutrientes, manter a fertilidade do solo e fornece recursos naturais, como madeira e alimentos (SÃO PAULO, 2014).

Embora a percepção da variedade de formas de vida seja tão antiga como a própria autoconsciência da espécie humana (MAYR, 1998), o conceito de biodiversidade é bastante recente. Foi idealizado por Walter G. Rosen, do National Research Council / National Academy of Sciences (NRC/NAS), em 1985, durante um fórum sobre diversidade biológica. O evento foi realizado na capital norte-americana, Washington, de 21 a 24 de setembro de 1986, com o nome de National Forum on Biodiversity (Fórum Nacional sobre Biodiversidade) (WILSON, 1997; SARKAR, 2002; MEINE; SOULÉ; NOSS, 2006).

O conceito refere-se à variedade de entidades ecológicas significativas que se manifestam em diferentes escalas espaciais, abrangendo desde genes até espécies e comunidades (CAIN et al., 2018). Dessa forma, a biodiversidade pode ser compreendida como a diversidade de plantas, animais e microrganismos, incluindo os genes que estes organismos possuem e os ecossistemas que eles constituem (RAWAT; AGARWAL, 2015; BARBOSA; LIMA; LIMA, 2023).

Para estudarmos a biodiversidade é importante compreendermos a evolução. Documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) preveem que os currículos de Biologia sejam orientados dentro de um viés ecológico-evolutivo (MEC, 1998,2000,2002) e diversos pesquisadores comungam desta visão (Bizzo, 1994;Roque, 2003;Meyer & El-Hani, 2005;Amorim, 2008;Santos & Calor, 2007a, 2008; Amorim, 2008;Santos & Klassa, 2012;Dalapicolla, Silva & Garcia, 2015).

Porém, o tema é negligenciado, assim para garantir o lugar da Evolução como central no currículo de Biologia é por meio do ensino da Biodiversidade (CORDEIRO E MORIN, 2023). Desta forma, objetivou-se relatar experiências de intervenções teórico e práticas com abordagem evolutiva no ensino sobre biodiversidade em uma escola de Barreirinhas, Maranhão, desenvolvidas pelos alunos do Licenciatura do IFMA Campus Barreirinhas

## **Metodologia**

As práticas pedagógicas foram realizadas com 6 turmas de 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Joaquim Soeiro de Carvalho com duzentos e cinquenta alunos durante aulas de Biologia (250 alunos) durante o período de março a junho durante desenvolvimento do “Projeto EducaBio: práticas inovadoras para educação ambiental e o ensino sobre biodiversidade na escola”. Os licenciados planejaram e ministraram uma aulas teóricas com tema central “A Evolução da vida na Terra” e posteriormente

desenvolveram duas aulas práticas uma utilizando argila com tema “tipos de fósseis” e uma outra aula prática utilizando um jogo de cartas sobre a evolução humana elaborado pelos próprios alunos utilizando o Canva e Inteligência Artificial para elaboração das cartas e imagens.

### **Resultados e discussão**

A primeira aula teve como temática “A evolução da vida na Terra” onde foi ministrada uma aula dialogada sobre o surgimento dos seres vivos, as eras geológicas e os principais eventos ocorreram durante o processo evolutivo da vida na Terra. Na segunda aula continuou-se com a mesma temática, mas destacou-se as relações evolutivas entre os seres vivos, apresentando o que são cladogramas como as espécies estão conectadas

. Na terceira aula os licenciandos utilizaram conhecimento do que aprenderam no documentário da série da Netflix, A Vida no Nosso Planeta que é uma obra marcante que mergulha na evolução da vida na Terra ao longo de bilhões de anos. Produzida por Steven Spielberg e narrada por Morgan Freeman, ela combina uma narrativa visual impressionante com uma viagem pelas transformações que levaram ao mundo que conhecemos hoje. São oito episódios que exploram diferentes aspectos da história evolutiva, desde as regras básicas que moldaram a ascensão e o desaparecimento das espécies, até a formação dos continentes e o boom da biodiversidade. Trata-se de entretenimento aliado à educação, oferecendo uma visão cativante da história da Terra e da evolução dos seres vivos. Foram utilizados trechos dos capítulos para descrever todo o processo evolutivo das espécies. Esses trechos eram alinhados a teoria que era ministradas pelos licenciandos.

Na quarta aula foi realizada uma intervenção prática, onde os licenciandos explicaram o que são fósseis, tipos de fósseis, sua importância e da paleontologia. Para melhor aprendizado foram mostrados fósseis do Maranhão e os estudantes elaboraram com argila os tipos de fósseis aprendidos. E na quinta aula aprenderam sobre o processo evolutiva do ser humano e fixaram a temática utilizando de um jogo da memória sobre a temática. O jogo foi criado no Canva e utilizou-se Inteligência artificial para elaborar as imagens.

Durante a aula teórica os alunos apresentavam muitas dúvidas e dificuldades na compreensão do conteúdo, mas as intervenções proporcionaram maior participação nas aulas, maior interesse, diminuição da dificuldade em compreender as temáticas e consequentemente maior aprendizado. Esse contato durante as práticas inovadoras também proporcionou aos futuros professores de Biologia a experientiação da sala de aula e a produção de métodos alternativos de ensino.

Desta forma, é imprescindível diversificar as estratégias metodológicas usadas no ensino da disciplina de Biologia e as utilizar de forma inovadora para que os alunos sejam surpreendidos, visto que há uma enorme carência quanto os recursos didáticos que são

utilizados pelo professor no cotidiano escolar (OLIVEIRA et al, 2015; DANTAS et al, 2016).

Uma dessas estratégias é a confecção e utilização de modelos tridimensionais a partir do uso de materiais que são fáceis de serem encontrados e são de baixo custo. Neste sentido, a construção de modelos pode contribuir na melhoria da aprendizagem de conteúdos complexos e sobre organismos que não são conhecidos e são de difícil acesso para visualização (NASCIMENTO et al, 2015).

A utilização de recursos didáticos no processo de ensino aprendizagem é importante tanto para o aluno quanto para o professor. O aluno acaba tendo maior interesse pelas aulas, tornando o processo de aprendizagem mais fácil e instigante já que os recursos viabilizam o aprendizado de forma diferenciada e eficiente, proporcionando aos alunos aulas mais dinâmicas, que os ajude compreender melhor os conteúdos e proporciona uma maior aproximação do aluno com o mundo científico. Enquanto o professor poderá visualizar de forma mais efetiva os resultados do seu trabalho, realizando uma reflexão de como poderá dar seguimento às atividades (BAPTISTA, et al.2015; NICOLA, PANIZ, 2016; DANTAS et al, 2016).

### **Considerações Finais**

Os resultados deste trabalho mostram que a utilização de práticas inovadoras promove maior e mais significativo aprendizado em relação aos conteúdos sobre a biodiversidade. Foi verificado que com as atividades práticas proporcionam entusiasmo e interesse dos alunos, pois eles desenvolveram diferentes habilidades e maior significado aos conteúdos estudados, fazendo com que os alunos se organizassem e construíssem o conhecimento de forma dinâmica, significativa e prazerosa.

### **Referências**

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília. Ministério do Meio Ambiente. 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs – Ensino Médio. Brasília: MEC, 1998.

CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P.P. (Coord.). Identidade da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2004b.

CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NASCIMENTO, L. A. D., & MOTOKANE, M. T. (2023). A recontextualização do discurso sobre biodiversidade em um curso de formação para professores de ciências. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 25, e37387. LEFF, E. *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Petrópolis: Vozes, 2005.

LIMA, G.F.C. *Questão Ambiental e Educação: contribuição para o debate*.

NEPAN/UNICAMP, Campinas. *Ambiente e Sociedade* v. 2, n.5, p.135- 153. 1999.

MEDEIROS, B. A. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais.

*Revista Faculdade Montes Belos*, v.4, n.1, 2011. SILVA, D. G. A importância da

educação ambiental par a sustentabilidade. 2012. Disponível em:

<http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2013/10/Danise-Guimaraes-daSilva.pdf>. Acesso em outubro 2024;

WILSON, Edward O. *Diversidade da Vida*. São Paulo: Cia das Letras, 1994.

FIGUEIREDO, Francisco Arthur Victor Silva. *Sequência didática para o ensino da*

*biodiversidade e sua importância no cotidiano*. 2022. 49 f. Trabalho de conclusão de

curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências, Universidade Federal

do Ceará, Fortaleza, 2022.

OROZCO, Y. A. (2017). O ensino da biodiversidade: tendências e desafios nas

experiências pedagógicas. *Góndola, Enseñ Aprend Cienc*, 12(2), 173-185.

BARZANO, M. A. L., & MELO, A. C. (2019). Saberes da Biodiversidade: perspectivas

decoloniais no currículo do ensino de biologia. *Revista Teias*, 20(59), 191-208.

LEWINSOHN, T. M. (2020). A biodiversidade explicada em 8 pontos. *Bocaina biologia*

*da conservação*. LÉVÊQUE, C. (1999). *A biodiversidade*. Bauru, SP: Universidade do

Sagrado Coração.