

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS NO 9º

ANO: A UTILIZAÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA

ESTUDO DA EVOLUÇÃO E ADAPTAÇÃO DAS ESPÉCIES

Ana Rita Pinheiro Costa ¹
Waldylene Ribeiro Mendes ²
Sara Mayane Braga Pereira ³
Claudia Danielle Rodrigues Ramos ⁴
Emily Victoria Borges dos Santos ⁵
Vagner de Jesus Carneiro Bastos ⁶

INTRODUÇÃO

Os modelos pedagógicos são essenciais no ensino de biologia, uma vez que simplificam o entendimento de conceitos abstratos e incentivam uma perspectiva prática e visual do saber. Em relação à evolução das espécies e à sua adaptação a variados habitats, esses modelos se tornam instrumentos essenciais para ilustrar fenômenos complexos, tais como a seleção natural, a camuflagem, o mimetismo, a convergência evolutiva e a divergência adaptativa. Ao unir teoria e prática, eles ajudam os alunos a criarem vínculos significativos entre os conteúdos programáticos e o mundo natural (Rodrigues, 2020).

Segundo Darwin (1859), a evolução consiste na transformação progressiva das populações de seres vivos ao longo do tempo, impulsionada por elementos como mutações genéticas, seleção natural e deriva genética. Essas alterações levam a adaptações específicas que asseguram a sobrevivência e o bem-estar êxito reprodutivo das espécies em seus habitats correspondentes.

Segundo Silva *et al.* (2021), os modelos de ensino oferecem uma experiência de aprendizado ativo, incentivando o envolvimento e o entendimento dos alunos. Ademais, esses instrumentos são eficientes no aprimoramento de competências cognitivas, ao

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, anaritapinheirocosta7@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, waldylenem@email.com;

³ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, samayanebp@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, claudia200rodrigues@gmail.com;

⁵ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, emilyborgessantos23@gmail.com

⁶ Professor orientador: Mestre em Ciências Biológicas/Entomologia, INPA – PA, vagnerbastos@professor.uema.com.



promover a percepção de processos dinâmicos e a interação dos estudantes com os fenômenos analisados segundo Lima e Almeida (2022).

A adoção de modelos pedagógicos para o ensino da evolução e adaptação dos seres vivos é justificada pela necessidade de tornar esses tópicos mais compreensíveis para os alunos, especialmente considerando sua complexidade.

Essas ferramentas contribuem para ultrapassar obstáculos conceituais, oferecendo uma representação tangível dos processos de evolução e ecologia. Além disso, destacam a importância da educação científica na educação de indivíduos cientes da relevância da biodiversidade e da proteção do meio ambiente.

Portanto, o objetivo deste projeto foi facilitar a compreensão por meio de modelos didáticos os processos evolutivos e as adaptações das espécies a diferentes habitats, promovendo uma aprendizagem prática, interativa e voltada para a valorização da biodiversidade e da conservação ambiental.

METODOLOGIA

O projeto foi realizado na Escola Municipal Mota Júnior, na disciplina de Ciências, com as turmas do 9º ano A e B, entre os dias 26 e 29 de novembro, sendo concluído no dia 3 de dezembro, no ano de 2024. No primeiro dia, os estudantes participaram de uma apresentação detalhada, onde foi explicada a proposta, relacionada ao conteúdo treinado e descritas como etapas a serem desenvolvidas. A iniciativa foi integrada ao estudo da teoria da evolução, abordando as características adaptativas de diferentes espécies em seus habitats, com o intuito de aproximar os alunos dos conceitos científicos de forma prática e participativa.

Os alunos foram organizados em seis grupos, e cada grupo realizou um sorteio para definir a espécie animal a ser trabalhada. As espécies sorteadas foram: ursos-pardos (*Ursus arctos*), corujas-das-torres (*Tyto alba*), salmão (*Salmo salar*), borboletas-monarca (*Danaus plexippus*), crocodilos-de-água-salgada (*Crocodylus porosus*) e sapos -da-chuva (*Scinax spp.*). Após o sorteio, cada grupo foi orientado a pesquisar e elaborar um modelo didático que ilustre as adaptações da espécie sorteada ao seu habitat, abordando hábitos, alimentação, reprodução, características específicas, adaptações ao longo do tempo e curiosidades relevantes. O projeto ocorreu em etapas.

Na primeira etapa, realizada no primeiro dia do projeto, foi feita uma explicação detalhada sobre a proposta, seguida do sorteio das espécies que cada grupo ficaria responsável por estudar. Em seguida, foram distribuídos os materiais necessários para a



produção dos modelos didáticos, como tesoura, cola, folha de isopor, cartolina, folha A4, tinta, régua, lápis de cor, canetas, figuras recortadas, palitos e sacolas plásticas.

Na segunda etapa, correspondente ao segundo dia, os alunos iniciaram a construção de seus modelos, trabalhando em equipe e contando com a supervisão constante dos professores para sanar dúvidas e orientar o desenvolvimento das atividades.

Na terceira e última etapa, no último dia do projeto, cada grupo realizou a apresentação de seu modelo didático, explicando as adaptações da espécie sorteada, incluindo informações sobre hábitos, alimentação, reprodução e características específicas.

A conclusão do projeto aconteceu no dia 3 de dezembro, com uma avaliação qualitativa dos modelos, considerando a clareza e relevância das informações apresentadas, a criatividade e adequação ao tema proposto, e o trabalho em equipe durante as etapas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a abordagem didática ativa foram parcialmente bons, pois a maioria dos alunos conseguiram produzir seus modelos e explicar os conceitos relacionados à adaptação das espécies aos habitats. Contudo, o trabalho apresentado evidenciou limitações devido à falta de comprometimento de 5 grupos, o que acarretou a não realização do projeto por parte dos alunos. Dos grupos, sete entregaram e participaram, representando aproximadamente 58% dos grupos, o que demonstrou um nível moderado de engajamento.

Além disso, a desordem observada durante as apresentações evidenciou dificuldades de organização e disciplina, refletindo comportamentos recorrentes entre os estudantes, como a falta de concentração em momentos coletivos e a necessidade de maior clareza na divisão de funções durante as tarefas. Esses aspectos indicam que, embora a metodologia ativa tenha potencial para engajar e dinamizar o ensino, ela exige um planejamento minucioso e acompanhamento constante para garantir a participação e o comprometimento de todos os envolvidos.

Apesar dessas dificuldades, os alunos que participaram do projeto afirmaram que a experiência foi positiva, destacando que a metodologia contribuiu para uma maior absorção dos conteúdos, tornando as aulas mais dinâmicas e menos monótonas. Esses resultados corroboram a visão de Moran (2015), que afirma que as metodologias ativas são ferramentas poderosas para engajar os estudantes e desenvolver habilidades críticas,



desde que sejam acompanhados de planejamento e supervisão rigorosos. Luckesi (2011) complementa que o sucesso dessas práticas está diretamente relacionado a uma definição clara de metas e à participação efetiva de todos no processo de aprendizagem.

No contexto do ensino da evolução, um tema que muitas vezes desperta curiosidade, mas também pode gerar resistência ou confusão, as metodologias ativas têm o potencial de aproximar os estudantes da ciência de maneira prática e significativa. Ensinar evolução é, em essência, abordar o dinamismo da vida, explicando como os organismos se adaptam ao ambiente ao longo do tempo por meio de processos como seleção natural e mutações. No entanto, ensinar esse tema requer sensibilidade, já que é comum encontrar percepções divergentes entre os alunos, influenciadas por contextos culturais, religiosos ou pela complexidade dos conceitos científicos envolvidos.

Percebemos que trabalhar a evolução de maneira prática, como por meio da criação de modelos didáticos, permite que os alunos visualizem e internalizem conceitos abstratos, como adaptação, seleção natural e nichos ecológicos. Isso ajuda a desconstruir a ideia de que a evolução é apenas um conceito teórico distante e promove uma compreensão mais concreta e aplicada. No entanto, esta abordagem exige o estabelecimento de estratégias para minimizar contratempos, como prazos intermediários para as tarefas, divisão equilibrada dos grupos e um plano detalhado para as apresentações, conforme sugerido por Nóvoa (2009), que enfatiza a importância de um planejamento estruturado e colaborativo.

Essa experiência evidencia a importância de trabalhar continuamente aspectos como disciplina, organização e colaboração no contexto das metodologias ativas. Apesar dos desafios enfrentados, os resultados demonstraram que o modelo pedagógico possui grande potencial para engajar os alunos e favorecer a aprendizagem. O ensino da evolução, em particular, destaca-se como um campo de imenso valor pedagógico, pois estimula a reflexão crítica, o pensamento científico e a compreensão do papel da ciência na explicação das características naturais. Com ajustes no planejamento e na execução, é possível superar as barreiras enfrentadas e maximizar os benefícios dessa abordagem, promovendo um aprendizado mais eficaz e significativo para os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos indicam que as metodologias ativas têm grande potencial para envolver os alunos e facilitar a aprendizagem de forma dinâmica e participativa. No contexto do ensino de aspectos evolutivos, essa abordagem permite que os estudantes



explorem, de maneira prática, conceitos fundamentais como adaptação, seleção natural e nichos ecológicos, conectando a teoria com exemplos concretos. Contudo, desafios como a entrega insuficiente de trabalhos por alguns grupos e a desordem nas apresentações evidenciam a necessidade de melhoria do planejamento e da execução dessas práticas.

A evolução, por ser um tema que exige reflexão crítica e compreensão integrada de processos biológicos, beneficia de metodologias que estimulam a investigação e a criatividade. Medidas de monitoramento contínuo, definição de prazos intermediários e incentivo à organização e à colaboração podem potencializar o aprendizado e minimizar as dificuldades observadas. Assim, com ajustes adequados, essas práticas podem não apenas envolver os alunos de uma forma mais eficaz, mas também consolidar a compreensão de conceitos científicos complexos, tornando o aprendizado mais significativo e transformador.

Palavras-chave: Adaptação; Ensino de biologia; Evolução; Metodologias ativas; Modelos didáticos.

REFERÊNCIAS

DARWIN, C. **A origem das espécies**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

LIMA, MA; ALMEIDA, RS **Modelos didáticos no ensino de biologia: uma análise da eficácia pedagógica**. Revista Brasileira de Ensino de Ciências Naturais, v. 2, pág. 45-58, 2022.

LUCKESI, CC **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MORAN, JM **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Contexto, 2015.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 2009.

RODRIGUES, TC; PEREIRA, LM **Uso de modelos tridimensionais no ensino de ciências: contribuições para a aprendizagem significativa**. Educação em Foco, v. 1, pág. 78-91, 2020.

SILVA, JP; FERREIRA, AR; SOUZA, ME **Educação ambiental e modelos didáticos: promovendo a interação com a biodiversidade**. Cadernos de Educação Ambiental, v. 3, pág. 123-138, 2021.

