

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DE AVES MARINHAS E LÍMICOLAS: UMA PROPOSTA INTERATIVA COM USO DA METODOLOGIA ATIVA DE INSTRUÇÃO POR PARES (IIP)

João Italo da Silva ¹
Naftali Camilly Fernandes de Lima ²
Lucas Vinicius Faustino ³
Ana Bernadete Lima Fragoso ⁴

INTRODUÇÃO

A biodiversidade marinha, que compreende a ampla variedade de organismos dos ecossistemas oceânicos e costeiros, é fundamental para a manutenção dos processos ecológicos e o equilíbrio do planeta. Entretanto, nas últimas décadas, fatores como as mudanças climáticas, sobrepesca, poluição e a degradação de habitats têm comprometido a integridade dessa biodiversidade, tornando urgente o fortalecimento de estratégias de conservação e de gestão sustentável dos oceanos (Fan *et al.*, 2023). Como efeito dessas crises, observa-se o agravamento de diversos problemas socioambientais. Essas ameaças comprometem a sustentabilidade da relação entre sociedade e natureza e impõem a necessidade de ações imediatas para evitar o colapso da biodiversidade marinha e dos povos costeiros (Barlow *et al.*, 2018).

Entre os grupos mais impactados pelas pressões antrópicas destacam-se as aves marinhas e limícolas, consideradas importantes bioindicadoras da qualidade ambiental. Essas espécies apresentam alta dependência dos ecossistemas marinhos e costeiros, os quais utilizam ao longo de suas rotas migratórias para reprodução, forrageamento e descanso.

Diante desse cenário, torna-se cada vez mais relevante investigar como a sociedade tem lidado com a produção e a disseminação do conhecimento científico, bem

¹ Graduando pelo Curso Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - RN, joao20230067115@alu.uern.br;

² Graduanda pelo Curso Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - RN, naftalicamily@alu.uern.br;

³ Mestrando em Ciências Fisiológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - RN, proflucasfaustino@gmail.com;

⁴ Orientadora: Professora Doutora do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - RN anafragoso@uern.br.



como compreender de que forma essas problemáticas podem ser abordadas e popularizadas por meio da educação, tanto em espaços escolares quanto não escolares (Santana et al., 2024).

A Educação Ambiental, nesse sentido, surge como um elemento central, podendo atuar como instrumento de transformação social ao promover a reflexão crítica sobre a relação entre sociedade e natureza, estimulando a construção de valores, atitudes e comportamentos voltados à sustentabilidade. Quando aplicada, ela possibilita o desenvolvimento da sensibilidade ambiental e o fortalecimento do sentimento de pertencimento aos ecossistemas marinhos e costeiros, favorecendo ações mais responsáveis e participativas na conservação desses ambientes.

Neste contexto, o presente trabalho apresenta uma ação educativa desenvolvida no âmbito do projeto de extensão “Educação Ambiental para Conservação Marinha”, vinculado ao Projeto Cetáceos da Costa Branca (PCCB/UERN), localizado na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. A iniciativa teve como objetivo promover a sensibilização de estudantes do ensino fundamental sobre a importância ecológica e conservacionista das aves marinhas e limícolas, por meio da elaboração e aplicação de uma sequência didática com uso da metodologia ativa de Instrução por Pares (IIP) e de um jogo educativo denominado “Quem sou eu?”.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de natureza qualitativa e interpretativa, com enfoque descritivo e analítico. A investigação adotou uma metodologia de análise interpretativa, voltada à averiguação e ao detalhamento dos efeitos de uma intervenção educativa fundamentada na Aprendizagem Baseada em Jogos (Game-Based Learning – GBL).

Com esse propósito, foi elaborado um jogo educativo composto por 15 cartas ilustradas, representando as aves marinhas e limícolas mais recorrentes do Nordeste brasileiro. As ilustrações foram geradas por inteligência artificial, destacando as principais características morfológicas e ecológicas de cada espécie. A aplicação da proposta ocorreu durante o primeiro semestre de 2025, envolvendo estudantes do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede municipal de Mossoró/RN.

A intervenção pedagógica foi estruturada em duas etapas sequenciais e complementares, com duração total aproximada de 90 minutos:



1. Aula expositiva introdutória: nessa primeira etapa, os alunos foram apresentados a conceitos gerais sobre as aves marinhas e limícolas, explorando aspectos de anatomia, fisiologia, comportamento, desafios de conservação e importância ecológica desses organismos. Esse momento inicial teve como objetivo proporcionar uma base conceitual que favorecesse a compreensão e o engajamento nas etapas seguintes.

2. Aplicação do jogo “Quem sou eu?”: em seguida, foi desenvolvida a atividade principal, baseada na metodologia ativa de Instrução por Pares (IIP). Segundo Mazur (1997), essa abordagem transforma a sala de aula em um ambiente de aprendizagem ativa e colaborativa, no qual os estudantes constroem o conhecimento por meio do debate, da argumentação e da explicação mútua, superando a mera transmissão passiva de informações.

Seguindo essa metodologia, a turma foi dividida em grupos, e cada equipe participou de rodadas interativas nas quais deveria identificar as espécies retratadas nas cartas, com base nas pistas e descrições apresentadas, promovendo assim as discussões entre pares, estimulando o pensamento crítico, a cooperação e o interesse científico pelos temas abordados.

A metodologia do resumo expandido deverá apresentar os caminhos metodológicos e uso de ferramentas, técnicas de pesquisa e de instrumentos para coleta de dados, informar, quando for pertinente, sobre a aprovação em comissões de ética ou equivalente, e, sobre o direito de uso de imagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade lúdica “Quem sou eu? – Aves Marinhas e Limícolas”, foi realizada com 22 alunos, utilizando a metodologia ativa de Instrução por Pares, atingiu o principal objetivo de estimular a identificação e o reconhecimento de espécies de aves por meio de características morfológicas. A turma foi dividida em dois grupos de 11 indivíduos, e em cada rodada participava um representante de cada equipe.

No quadro, foi projetada uma imagem contendo quinze espécies de aves, representadas no jogo: Maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*), Mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*), Batuíra-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*), Trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*), Mergulhão-caçador (*Podilymbus podiceps*), Vira-pedras (*Arenaria interpres*), Quero-quero (*Vanellus chilensis*), Maçarico-branco (*Calidris alba*), Maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*), Bobo-pequeno (*Puffinus puffinus*),



Gaivota-de-cabeça-cinza (*Chroicocephalus cirrocephalus*), Batuíra-de-bando (*Charadrius semipalmatus*), Atobá-de-pés-vermelhos (*Sula sula*), Pernilongo-de-costas-negras (*Himantopus mexicanus*) e Garça-branca-pequena (*Egretta thula*).

Em cada rodada vinha a frente um participante de cada grupo, cada um escolhia uma carta sem visualizar a imagem, posicionando-a na testa, enquanto o restante do grupo auxiliava na dedução da ave por meio de perguntas sobre suas características, como cor das penas, formato do bico ou hábitos. As perguntas eram feitas alternadamente entre os grupos, e as respostas eram limitadas a “sim” ou “não”, o que fomentou a comunicação objetiva e o raciocínio dedutivo.

O grupo vencedor da rodada tinha o direito de iniciar a próxima, promovendo uma competição saudável e engajamento contínuo entre os participantes, sendo a primeira rodada o marco e para ser iniciada foi feito impar ou par entre os dois para saber quem iniciaria.

A atividade demonstrou ser altamente proveitosa tanto na dimensão teórica quanto prática. Durante a explanação inicial, os alunos mostraram receptivos, tirando dúvidas e relacionando o conteúdo com o conhecimento prévio adquirido sobre a fauna marinha, além de interagirem com as amostras biológicas e lúdicas provenientes do acervo científico do Laboratório de Monitoramento de Biota Marinha (UERN).

Na etapa prática, a metodologia de Instrução por Pares proporcionou um ambiente dinâmico e participativo, favorecendo a troca de conhecimentos e o fortalecimento da aprendizagem colaborativa. Espécies como a Garça-branca-pequena (*Egretta thula*), o Mergulhão-pequeno (*Tachybaptus dominicus*), o Trinta-réis-róseo (*Sterna dougallii*) e o Maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*) foram consideradas de fácil reconhecimento pelos alunos, por serem comuns na região do Rio Grande do Norte e apresentarem características morfológicas bem marcantes, como coloração contrastante e formato peculiar do bico.

Em contrapartida, aves como a Batuíra-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*), o Maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*), o Atobá-de-pés-vermelhos (*Sula sula*) e a Gaivota-de-cabeça-cinza (*Chroicocephalus cirrocephalus*) foram apontadas como as mais desafiadoras de identificar, devido à presença de traços morfológicos mais sutis ou menos familiares ao cotidiano dos estudantes.

De modo geral, a aplicação da metodologia ativa demonstrou ser eficaz no processo de ensino-aprendizagem, promovendo a participação coletiva, o pensamento crítico e o desenvolvimento de habilidades de observação, essenciais para o



reconhecimento da biodiversidade avifaunística. Esses resultados reforçam o que foi identificado por Mazur (1997), criador da metodologia de Instrução por Pares, ao demonstrar que a aprendizagem colaborativa estimula a participação ativa dos estudantes e o desenvolvimento do raciocínio crítico. A aplicação dessa metodologia promove um ambiente de cooperação e leve competitividade, em que as interações entre os grupos despertam o interesse e a motivação dos participantes, fazendo com que os estudantes, movidos pelo desejo de superar desafios, se esforcem para aprender e compreender o conteúdo de forma mais profunda. De maneira semelhante, Silva et al. (2023) e Grzebieluka, Kubiak e Schiller (2014) evidenciam que o uso de metodologias ativas e recursos lúdicos favorece a construção do conhecimento de modo mais envolvente e acessível, tornando o ensino de Ciências mais significativo, dinâmico e eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência demonstrou que a combinação entre Educação Ambiental e metodologias ativas pode ser uma ferramenta poderosa na formação de cidadãos conscientes e críticos. O jogo “Quem sou eu?” possibilitou a abordagem de conteúdos científicos de forma atrativa, fortalecendo o aprendizado e o engajamento dos estudantes.

Além de promover o conhecimento sobre a biodiversidade das aves marinhas e limícolas, a ação contribuiu para o desenvolvimento da consciência ecológica e do sentimento de pertencimento aos ecossistemas marinhos, aspectos fundamentais para a conservação ambiental.

O trabalho reafirma a relevância das práticas educativas interativas no ensino básico, especialmente quando vinculadas a projetos de extensão que aproximam ciência e sociedade.

Palavras-chave: Aves marinhas, Aves Limícolas, Recursos Didáticos, Sensibilização, Ciências.

REFERÊNCIAS

BARLOW, J.; *et al.* The future of biodiversity – a global synthesis. *Science*, v. 361, n. 6408, eaat4317, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aat4317>.



FAN, H.; WU, T.; ZHANG, M.; YANG, J.; ZHAO, Y. Conservation priorities for global marine biodiversity across multiple dimensions. *National Science Review*, v. 10, n. 6, p. nwac241, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1093/nsr/nwac241>.

GRZEBIELUKA, D.; KUBIAK, I.; SCHILLER, A. M. Educação Ambiental: a importância deste debate na Educação Infantil. *Revista Monografias Ambientais (REMOA)*, Santa Maria, v. 13, n. 5, p. 3881–3906, dez. 2014.

MARIANI, D. B.; *et al.* Causes of mortality of seabirds stranded at the Northeastern coast of Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 7, p. 523–529, jul. 2019.

MAZUR, E. *Peer Instruction: A User's Manual*. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall, 1997.

NUNES, G. T.; EFE, M. A.; SERAFINI, P. P.; BUGONI, L. Aves marinhas no Brasil: desafios para a conservação. *Oecologia Australis*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 254–269, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4257/oeco.2023.2703.01>.

SANTANA, V. G.; GAVILAN, S. A.; ARAÚJO, M. F. F. de. Importância das ações educativas do Projeto Cetáceos da Costa Branca no nordeste do Brasil. *Ensino & Pesquisa*, União da Vitória, v. 22, n. 2, p. 767–782, abr./ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.2.8497>.

SILVA, A. Z.; BORNATOWSKI, H.; DOMIT, C. A atividade pesqueira artesanal e suas interações com a megafauna marinha: implicações para a conservação de espécies ameaçadas. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 61, p. 213–241, jan./jun. 2023. 80221.

