



EXPLORANDO O CONHECIMENTO ECOLÓGICO ATRAVÉS DE UM JOGO DE TABULEIRO SOBRE A ESPÉCIE *Trichechus manatus* (PEIXE-BOI MARINHO)

ARIANNE CARDOSO CORREIA LIMA; SUZETE ROBERTA DA SILVA

RESUMO

Os peixes-boi marinhos, representantes da família Trichechidae, são animais lentos, calmos e de hábitos solitários. Possuem distribuição ampla nas regiões norte e nordeste do Brasil, mas os números de suas populações reduziram significativamente em virtude da caça excessiva no passado, degradação dos estuários por assoreamento e/ou especulação imobiliária, além de capturas acidentais e atropelamento por embarcações. Buscando ampliar os conhecimentos da sociedade acerca da espécie e promover sensibilização para a conservação de uma espécie ameaçada de extinção, foi desenvolvido um jogo de tabuleiro do peixe-boi marinho. Educativo e divertido, o tabuleiro é um trajeto até o fim, possuindo desafios e dicas de boas e más condutas nas interações com indivíduos da espécie *Trichechus manatus*. O jogo, aplicado no evento *Kite for the ocean*, Cumbuco-CE, foi notavelmente um instrumento agregador de noções ecológicas para os visitantes. O uso de materiais alternativos já é uma grande ferramenta na promoção da Educação Ambiental, conscientizando os indivíduos da sociedade para a problemática da perda da biodiversidade, foi através desse viés que o tabuleiro foi idealizado. Portanto, o presente trabalho buscou sistematizar as etapas de criação e aplicação do jogo, a fim de divulgar sua conceituação e incentivar a criação de novos artifícios que contribuam, direta ou indiretamente, para a preservação da diversidade biológica.

Palavras-chave: Manatí; Ecologia; Educação; Ludicidade; Biodiversidade.

1 INTRODUÇÃO

A ordem Sirenia (Figura 1) corresponde ao agrupamento biológico de mamíferos aquáticos preferencialmente herbívoros (Meirelles *et al*, 2016). Seus representantes estão distribuídos em duas famílias, sendo elas: Dugongidae e Trichechidae. Além da Vaca-marinha de steller, já extinta, há uma espécie da família Dugongidae que ainda resiste às pressões antropogênicas, *Dugong dugon* (Lacépède, 1799) em muito se assemelha aos peixes bois marinhos, foco do presente relato. Diferem na sua morfologia principalmente no formato da nadadeira caudal. Enquanto o peixe boi marinho possui nadadeira em formato de remo, a do dugongo apresenta uma bifurcação. A segunda família, Trichechidae, é composta por três espécies: o peixe boi africano, *Trichechus senegalensis* (Link, 1795); o peixe boi amazônico, *Trichechus inunguis* (Natterer, 1883), e o peixe boi marinho, *Trichechus manatus* (Linnaeus, 1758). É importante salientar que há, para o último, duas subespécies descritas: *Trichechus manatus latirostris* (costa da Flórida) e *Trichechus manatus manatus* (costa leste do México e América Central, nas Antilhas, e nordeste do Brasil) (Wilson; Reeder, 2005).

No Brasil, o peixe-boi marinho ocorre nas regiões norte e nordeste, com alguns pontos de descontinuidades. A faixa costeira do Nordeste oferece condições propícias para a espécie, uma vez que há disponibilidade de alimento, águas quentes, rasas e abrigadas, além de fontes de água doce que possibilitam a dessedentação dos animais (Lima *et al*, 1992). Os indivíduos adultos da espécie *Trichechus manatus* podem chegar a medir 3,5 metros e pesar 700 kg

(Meirelles *et al*, 2016). São animais calmos, lentos e solitários, com pequenas exceções no comportamento solitário, como, por exemplo, o período de lactação do filhote. O status de conservação é preocupante em virtude da caça excessiva do passado, através de captura por redes de emalhe e arrasto (Oliveira *et al*, 1990), e da atual degradação dos estuários, por assoreamento, por exemplo (área abrigada prioritária para o nascimento dos filhotes) que acarreta em encalhes de neonatos (Parente *et al*, 2004). Além disso, a baixa taxa de fecundidade, a interação e acidentes com embarcações e aparelhos de pesca e com resíduos antrópicos também representam ameaça. O peixe-boi marinho está classificado como vulnerável pela lista vermelha de espécies ameaçadas da IUCN e criticamente em perigo pela lista vermelha dos mamíferos marinhos do Ceará (SEMACE, 2022).

Figura 1 - Espécies viventes da Ordem Sirenia. Fonte: Marine Mammals of the World, 2ed, 2015.



Para mitigar o risco de extinção da espécie e perda gradativa da biodiversidade, é urgente trabalhar para desenvolver ações de conservação. Entre as várias que precisam ser adotadas, uma delas é a sensibilização da comunidade, e a Educação Ambiental viabilizada em amplos espaços de educação da sociedade (Reigota, 2004) trabalhando a sensibilidade de crianças tem se mostrado como uma ferramenta eficaz no quesito conservação ambiental.

Assim, a necessidade de difundir ações de educação ambiental torna-se peça chave para ampliação dos conhecimentos sobre a espécie, auxiliando na conservação. Considerando o apresentado, o presente trabalho busca sistematizar e descrever a criação e aplicação de um jogo de tabuleiro do peixe-boi marinho, com instrumento lúdico e educativo para auxiliar na atividade de educação e preservação deste mamífero aquático.

2 RELATO DE EXPERIÊNCIA

A prática do jogo de tabuleiro do peixe-boi marinho (Figura 2, A e B) foi desenvolvida a partir de uma atividade da disciplina optativa “Biologia e ecologia de mamíferos marinhos” da matriz curricular dos cursos de Bacharelado em Oceanografia e Ciências Ambientais da Universidade Federal do Ceará. Devido ao empenho dos estudantes e

a qualidade do jogo criado, este foi utilizado para uma ação de extensão do Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR) no evento *Kite For The Ocean*, na praia do Cumbuco, no Ceará.

A escola Helena Dias sediou a oficina “O mar vai às escolas” e “A mostra de cultura oceânica e economia do mar” do evento.

O jogo foi pensado para ser bastante interativo e dinâmico, uma vez que a demanda da atividade na disciplina seria direcionar o jogo para crianças e jovens. Assim, o jogo foi idealizado em ser um trajeto pelo qual os participantes teriam contato com informações sobre os peixes boi, e o primeiro participante a concluir o percurso é o vencedor, podendo ser jogado com até 5 competidores.

A dinâmica do jogo: ao início, decide-se a ordem de jogo dos competidores e um dado é lançado pelo participante para iniciar o trajeto. Cada jogador, após o lançamento do dado, anda as casas correspondentes ao número que aparece na face do dado e retira uma carta sortida da mão do “mestre do jogo” (o estudante que está conduzindo a ação de extensão). Nessas, há duas possibilidades, entre as várias cartas: Avançar ou recuar (Figura 2, C e D). Cada uma delas relata tipos de conduta que ocorrem quando se deparam com o peixe-boi marinho na natureza. Por exemplo: “Você poluiu o estuário, volte 1 casa” ou “Ao ver um peixe-boi marinho encalhado, você ligou para a equipe de resgate, avance 1 casa”. Condutas corretas aproximam da chegada. Há, no tabuleiro, 3 comandos, sendo eles: Avançar, recuar e desafio. Neste caso, avançar e recuar não estão vinculados ao comando de cartas, mas do tabuleiro, apenas. Entretanto, ao cair na casa de desafios, o jogador é indicado a puxar uma carta desafio (Figura 2, E e F). Todas possuem perguntas sobre ecologia da espécie trabalhada e há, em cada pergunta, alternativas. Se a resposta for correta, o jogador avançará em 1 casa. Em caso de resposta errada, recuará 2 casas. Seguindo toda a dinâmica do jogo os participantes acabam por se divertir e aprender sobre ecologia, biologia dos peixes boi marinhos bem como também aprender quais condutas devem tomar ao se deparar com estes animais na natureza.

Durante o evento: O jogo foi aplicado no turno da manhã e da tarde, muitas crianças, jovens e adultos passaram e jogaram, motivados pela curiosidade. A participação ativa e o interesse de todos foi notável, de modo que os conhecimentos foram difundidos.

Figura 2 - A e B, respectivamente: tabuleiro e prática. C e D: exemplo de cartas recuar e avançar. E e F: exemplo de cartas desafio.



Fonte: autores.

3 DISCUSSÃO

Para que a finalidade elaborada fosse alcançada, ou seja, o aprendizado de conceitos ecológicos sobre a espécie *Trichechus manatus* pelos visitantes através de uma metodologia lúdica, foi necessário o emprego de uma abordagem interativa que engajasse os participantes e causasse divertimento. O “*Playing for the planet*”, relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), descreve como os jogos podem ser utilizados para auxiliar na educação ambiental, integrando aprendizagem e lazer (United Nations, 2019). O relatório foi resultado da notável capacidade dos jogos de influenciar comportamentos e, seguindo o mesmo viés, o jogo de tabuleiro do peixe-boi marinho busca instruir boas condutas com relação à conservação de uma espécie ameaçada de extinção.

Os conhecimentos são repassados através das cartas, de modo que o condutor do jogo fica responsável pela organização e pelo esclarecimento de possíveis dúvidas. Nos casos dos comandos de avançar ou recuar, fica claro quais as posturas corretas e as incorretas. Se o jogador precisou recuar casas uma vez que avistou um filhote de peixe-boi encalhado e o devolveu para o mar, infere-se que aquilo não é o correto a fazer. Do mesmo modo, se o jogador avançar casas por avistar um peixe-boi marinho e não o perseguir para tirar uma foto, compreende-se que essa é a conduta adequada. Nesse viés, abordou-se situações como: atropelamento por embarcação, poluição por lixo, procedimento em caso de encalhe, emalhe em rede de pesca, oferta de alimento ou bebidas, tentativa de se aproximar para tirar fotos ou tocar o animal etc. Além destas, as cartas desafio apresentam perguntas que envolvem: alimentação da espécie, hábitos comportamentais (se são animais lentos e calmos ou agitados e agressivos), habitats, reprodução, características, possíveis causas para o preocupante status de conservação etc.

A escola é o ambiente de ensino formal, mas o livro didático não é a única fonte de informação da criança em formação (Sulaiman, 2011). Ao passar das rodadas, foi possível observar crianças que já haviam participado do jogo permanecendo próximas, atentas às perguntas de desafio. Voltaram para a fila e, ao jogarem novamente, responderam corretamente após aprenderem presenciando os demais, estimuladas pela vontade de ganhar.

O uso de materiais didáticos alternativos tem sido ampliado no ensino de conceitos da biologia e ecologia (Krasilchik, 2004) e jogos são bastante empregados como uma das possibilidades de metodologia não formal, inclusive por instituições de conservação de espécies, com alterações que correspondam ao grupo faunístico trabalhado.

Estima-se que 80 pessoas participaram e notou-se, por fim, um aprendizado por parte dos jogadores, de modo que espera-se que a temática continue sendo debatida em outras esferas da vida destes.

4 CONCLUSÃO

À luz do que foi exposto no presente relato, infere-se o caráter educativo do jogo de tabuleiro do peixe-boi marinho, que foi atrativo, lúdico e contribuiu ativamente para o aprendizado de conceitos ecológicos sobre a espécie *Trichechus manatus* e a sensibilização no que tange à conservação da biodiversidade local, tanto para crianças participantes do evento como para adultos que os acompanhavam.

REFERÊNCIAS

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2004.

LIMA, R. P.; PALUDO, D.; SOAVINSKI, R. J.; SILVA, K. G.; OLIVEIRA, E. M. A.

Levantamento da distribuição, ocorrência e status de conservação do peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*, Linnaeus, 1758) no litoral nordeste do Brasil. João Pessoa - PB. Revista Peixe-Boi, v. 1, n. 1, p. 47-72, 1992.

MEIRELLES, A. C. **Diagnóstico de mortalidade de peixe-boi marinho, *Trichechus manatus manatus*, Linnaeus, 1758, no litoral do Estado do Ceará.** Monografia de Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Ceará. 81p., 2003.

OLIVEIRA, E. M. A.; LANGGUTH, A.; SILVA, K. G.; SOAVINSKI, R. J.; LIMA, R. P. **Mortalidade do peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) na costa nordeste do Brasil.** In: IV Reunión de trabajo de especialistas en mamíferos acuáticos da América del Sur, p.27., 1990.

PARENTE, C. L.; VERGARA-PARENTE, J. E.; LIMA, R. P. **Strandings of Antillean manatees, *Trichechus manatus manatus*, in Northeastern Brazil.** Latin American Journal of Aquatic Mammals, v. 3, n. 1, p. 69-75, 2004.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental?**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

SEMACE. **Lista Vermelha – MAMÍFEROS MARINHOS.** Fortaleza, Ceará. 2022.
Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/lista-vermelha-de-especies-ameacadas-da-fauna-do-ceara/lista-ve-rmelha-mamiferos-marinhos/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SULAIMAN, S. **Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos.** Ciência & Educação, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.

UNITED NATIONS. **Playing for the Planet**, 2019.

WILSON, D. E.; REEDER, D. M. **Mammal species of the world, a taxonomic and geographic reference.** 3. ed. Baltimore: Johns Hopkins University, 2005. 2142 p.