

APLICAÇÃO DO JOGO “QUE TUBA É ESSE?” PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DOS INCIDENTES COM TUBARÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Emily Christine Silva de Souza¹

Rodrigo Eduardo da Silva²

Estefani Santana do Nascimento³

Cristiane Maria Varela de Araújo⁴

RESUMO

A Região Metropolitana do Recife, em Pernambuco, é conhecida pelos registros de incidentes com tubarões, o que reforça a necessidade de ações educativas voltadas à conscientização da população. Nesse cenário, a Educação Ambiental se apresenta como ferramenta essencial para promover o conhecimento sobre esses animais e combater a visão equivocada que os associa apenas ao perigo. Ao trabalhar aspectos biológicos e ecológicos dos tubarões desde a infância, torna-se possível despertar o interesse pela ciência, sensibilizar para a conservação marinha e desenvolver atitudes mais responsáveis. O presente estudo é de natureza qualitativa, tratando-se de um relato de experiência com a utilização de um jogo didático em turmas do 4º e 5º ano do ensino fundamental em uma escola da rede privada de Pernambuco. O jogo denominado “Que Tuba é Esse?” se configura como uma ferramenta de Educação Ambiental e científica, podendo promover a conscientização das diferentes morfologias das espécies. Foi possível observar um aumento no interesse dos estudantes em aprender sobre a morfologia dos tubarões, que são frequentemente associados como vilões. Ainda mais, foi identificado o desenvolvimento de habilidades como cooperação e resolução de problemas em grupo, sendo assim favorecendo a construção coletiva do conhecimento. O jogo “Que Tuba é Esse?” demonstrou ser uma ferramenta eficaz na promoção de engajamento, na educação ambiental e científica, tanto pela abordagem lúdica quanto pela interdisciplinaridade dos seus conteúdos. A experiência reforça a importância de metodologias ativas e interativas no ensino.

Palavras-chave: Tubarões, Jogos Educativos, Metodologia Ativa, Conservação Marinha.

INTRODUÇÃO

Os incidentes com tubarões no litoral de Pernambuco têm se tornado um fenômeno de grande relevância ambiental e social nas últimas décadas. Desde o início dos anos 1990, o estado registrou dezenas de ataques, principalmente nas praias urbanas de Recife e Jaboatão dos Guararapes, transformando a região em uma das mais afetadas do mundo (HAZIN; AZEVEDO, 2017).

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, emilychristine.23@outlook.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, rodrigo.edu015@gmail.com;

³ Doutoranda do Curso de Biociência Animal da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, estefani.santana@ufrpe.br;

⁴ Professora orientadora: Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, cristiane.araujo@ufrpe.br.

Estudos apontam que esses episódios estão fortemente relacionados à interferência humana nos ecossistemas marinhos, como a construção do Porto de Suape, que alterou as rotas migratórias dos tubarões e degradou habitats costeiros (GOMES et al., 2019). Diante dessa realidade, torna-se essencial compreender como práticas educativas podem contribuir para reduzir riscos e promover uma convivência sustentável entre sociedade e natureza.

O surgimento da Educação Ambiental (EA), por sua vez, como campo de estudo e prática remonta à década de 1970, ganhando força a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972. Esse movimento consolidou-se no Brasil com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/1999), que a define como um processo permanente que busca desenvolver uma consciência crítica sobre as questões ecológicas (BRASIL, 1999). Para Loureiro (2012), a EA é essencial na construção de uma nova racionalidade ambiental, baseada no respeito à vida e na responsabilidade coletiva pela preservação do planeta.

A importância da Educação Ambiental se manifesta na sua capacidade de transformar percepções e comportamentos, estimulando a participação ativa da população em prol da sustentabilidade. Reigota (2017) ressalta que a EA não se restringe à escola, mas deve ocorrer em todos os espaços sociais, promovendo o diálogo entre ciência, cultura e cidadania. No contexto pernambucano, essa abordagem pode auxiliar na conscientização sobre o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a conservação dos ecossistemas marinhos, reduzindo impactos que favorecem incidentes com tubarões e outras formas de desequilíbrio ambiental.

Nos últimos anos, o uso de jogos educativos e, em especial, dos chamados jogos sérios (serious games), tem se mostrado uma estratégia eficaz para o ensino e a sensibilização ambiental. Segundo Gee (2003), os jogos oferecem experiências imersivas que estimulam a aprendizagem ativa e o pensamento crítico. Quando aplicados à Educação Ambiental, esses recursos permitem que os participantes explorem problemas reais, tomem decisões e compreendam as consequências de suas ações em um ambiente virtual seguro (SQUIRE, 2011). Assim, o uso de jogos sérios pode contribuir significativamente para formar cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade, unindo tecnologia, educação e responsabilidade ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

Problema de ataques de tubarão em Pernambuco

O litoral de Pernambuco tem apresentado uma incidência elevada de incidentes com tubarões, o que configura um problema relevante de segurança pública e de turismo. Segundo estudo realizado em 2004 na Praia de Piedade-PE, foram identificados 46 ataques entre 1992 e 2004, com 17 fatalidades, e constatou-se que os banhistas tinham baixo nível de conhecimento sobre as causas e espécies envolvidas (MORIMURA et al., 2006).

Mais recentemente, entre 1992 e 2023, o Comitê Estadual de Monitoramento de Incidentes com Tubarões (CEMIT) registrou 77 ataques em Pernambuco, indicando uma persistente vulnerabilidade da orla metropolitana do Recife (CNN BRASIL, 2023).

Os fatores que contribuem para a concentração desses eventos incluem alterações ambientais e antropogênicas, como a construção do Porto de Suape, que promoveu aterros de estuários e deslocamento de áreas de desova de tubarões, favorecendo encontros entre humanos e tubarões em zonas rasas (GERMANO, 2023).

Além disso, observa-se um esvaziamento das ações de monitoramento desde 2014, o que em conjunto com a falta de preparo dos guarda-vidas e insuficiente educação e sinalização para banhistas agrava o risco (JORNAL DO COMMERCIO, 2023).

Importância da educação ambiental

A educação ambiental é um componente fundamental para a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender as relações entre sociedade e natureza e de adotar práticas sustentáveis no cotidiano (ARAÚJO, 2024).

No contexto escolar, a educação ambiental contribui para o desenvolvimento do senso crítico, da conservação e do respeito à vida (SERRA JÚNIOR et al., 2024). A educação ambiental é também relevante para o aprimoramento profissional, docente e humano (PINHEIRO; OLIVEIRA NETO; MACIEL, 2021).

A vertente crítica da educação ambiental discute sustentabilidade de forma reflexiva e transforma cultura e atitudes (PINHEIRO et al., 2021).

Uso de jogos para educação ambiental

A utilização de jogos no campo da educação ambiental tem se revelado uma estratégia pedagógica promissora para engajar estudantes e favorecer a aprendizagem (RODRIGUES; BARROS, 2024). Jogos digitais com temáticas ambientais, como os de simulação e ação, promovem motivação e consciência ambiental (ARAÚJO; CAMPOS; FERNANDES, 2024). Exemplos práticos como o jogo digital 'Terraverde' evidenciam o potencial dessa ferramenta para fortalecer a percepção de conservação entre os jogadores (SILVA et al., 2022).

Os jogos sérios são aqueles cujo propósito principal vai além do entretenimento, sendo orientados para fins educativos, de treinamento ou de conscientização (ABT, 2011).

Características fundamentais dos serious games incluem regras, metas, feedback e interatividade (KAPP, 2012). O uso de jogos sérios está associado ao aumento do engajamento dos estudantes e à melhoria dos processos de ensino-aprendizagem (SIEDLER et al., 2023).

METODOLOGIA

O presente relato de experiência se deu a partir da aplicação de um jogo sério intitulado "Que tuba é esse?". Ele foi aplicado em uma escola da rede privada do Recife, localizada no município de Jaboatão dos Guararapes.

O jogo, de forma lúdica, conduziu os alunos a incorporarem o papel de um detetive de tubarões, cujo principal objetivo foi possibilitar a troca de conhecimento acerca da morfologia desses organismos, partindo do pressuposto de que o conhecimento sobre esses animais pode contribuir para a preservação dos elasmobrânquios, que são tão importantes para o ecossistema marinho e prevenção dos encontros negativos entre tubarões e humanos.

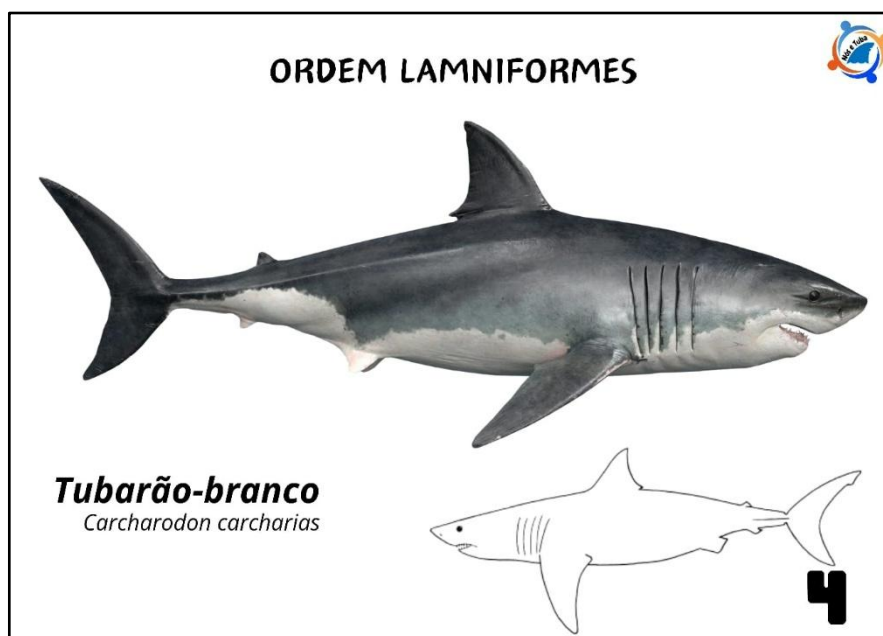
Para a criação desse jogo, a equipe selecionou imagens de algumas espécies de tubarão, representando assim as ordens da subclasse dos elasmobrânquios. Em seguida foram confeccionados dois tipos de cartas do jogo (Cards). Um grupo de Cards com a seguinte sequência: nome da ordem, imagem real colorida do tubarão, nome popular e científico da espécie representante e uma imagem esquemática do corpo do tubarão em questão.

No verso desse primeiro grupo de Cards foi adicionado uma imagem esquemática, para auxiliar na identificação da anatomia externa dos tubarões, onde cada região foi identificada com uma seta indicando o nome de cada divisão anatômica externa, como por exemplo: nadadeiras, fendas brânquias.

O segundo grupo de Cards foi confeccionado listando as características morfológicas de cada ordem, como por exemplo: duas nadadeiras dorsais, uma nadadeira anal, corpo fusiforme, corpo com estrias semelhantes as listras, entre outras características. Com o intuito de possibilitar que o jogador aprenda sobre a anatomia externa dos tubarões e encontre o Card correspondente com aquelas características nele descritas. Ganha o jogador que encontrar o Card tubarão e o Card das características correspondentes.

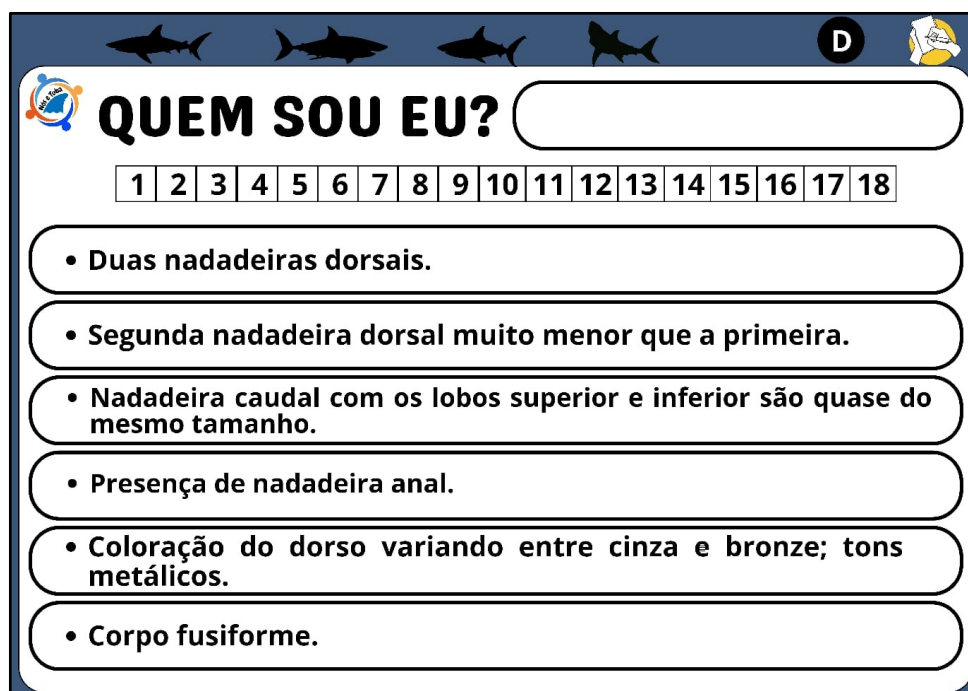
Para a confecção dos Cards foi usada a plataforma Canva. Em seguida eles foram impressos em uma impressora multifuncional colorida, em papel A4, com gramatura de 120. Posteriormente os Cards foram plastificados com auxílio de uma máquina plastificadora afim de aumentar a sua durabilidade.

Figura 1. Imagem do Card que possui uma espécie de tubarão representante da ordem.



Fonte: Autores.

Figura 2. Imagem do Card que apresenta algumas características morfológicas de cada ordem.



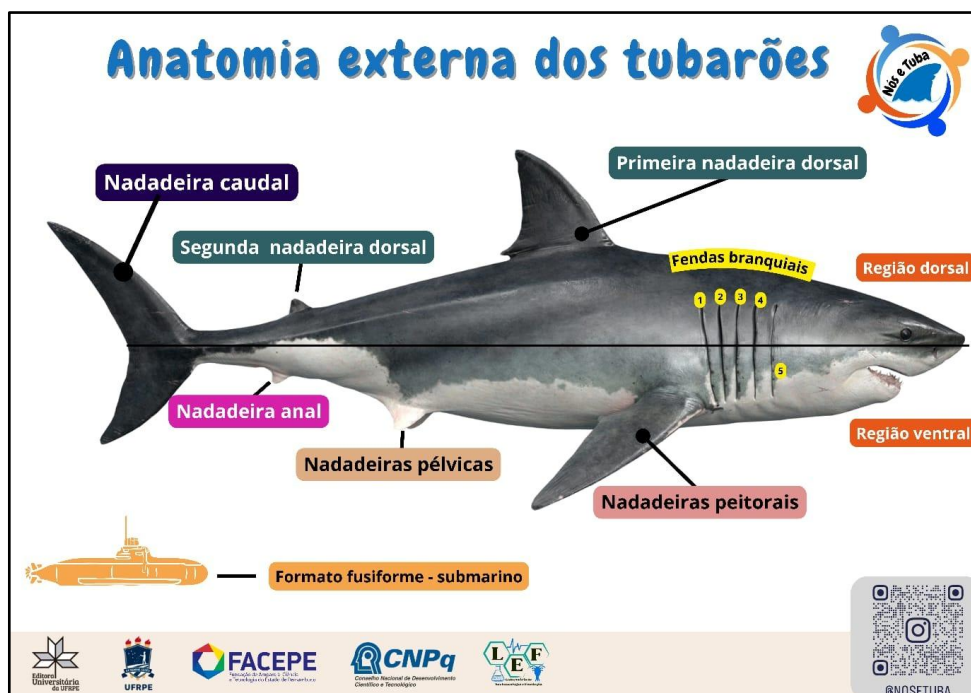
QUEM SOU EU?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

- Duas nadadeiras dorsais.
- Segunda nadadeira dorsal muito menor que a primeira.
- Nadadeira caudal com os lobos superior e inferior são quase do mesmo tamanho.
- Presença de nadadeira anal.
- Coloração do dorso variando entre cinza e bronze; tons metálicos.
- Corpo fusiforme.

Fonte: Autores.

Figura 3. Imagem apresentando a anatomia externa dos tubarões. Impressa no verso do Card descrito na figura 2.



Fonte: Autores.

Por se tratar de um relato de experiência fundamentado em observações qualitativas gerais, sem coleta de dados formais ou identificação individual dos estudantes, não houve necessidade de submissão a comitê de ética. As imagens apresentadas (cards, banner e registros da aplicação do jogo) foram produzidas pelos autores exclusivamente para fins educativos e científicos, sem qualquer uso comercial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo foi aplicado com 25 alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, com faixa etária entre 9 e 11 anos. O público foi escolhido por estar em fase de transição do pensamento operatório concreto para o início da operação formal, momento em que as atividades lúdicas favorecem o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais (PIAGET, 1976).

Para a dinâmica, os estudantes foram organizados em grupos de no mínimo 2 integrantes, a fim de estimular a cooperação, o aprendizado por pares e o trabalho em equipe. Cada grupo recebeu um único Card com informações da anatomia externa dos tubarões (Figura 2 e 3). Todos os cards que apresentavam imagens das diferentes espécies (Figura 1), foram dispostos em uma superfície (mesa), sinalizadas com um número, permitindo assim que os alunos encontrassem o tubarão que estavam procurando por eliminação dos tubarões incompatíveis com as características por eles procuradas.

O desafio do jogo consistia em observar a imagem anatômica (figura 3), que possibilitava a identificação das características descritas (figura 2) no card recebido, e então encontrar o tubarão correspondente. Observamos que a cada acerto, os estudantes aumentavam a compreensão das diferenças e semelhanças entre os tubarões, combinando aspectos biológicos e morfológicos. Assumindo o papel de “detetives”, os estudantes investigavam as pistas e construíam respostas coletivamente, favorecendo o engajamento, o raciocínio lógico, a interpretação de imagens e a apropriação do conteúdo científico de forma dinâmica, participativa e divertida

Figura 4. Imagem representando a aplicação do jogo “Que tuba é esse”.



Fonte: Autores.

A equipe observou que os estudantes se mostraram interessados, participativos e animados durante toda a atividade. Durante a dinâmica, surgiram dúvidas referentes a posição e quantidade de nadadeiras de algumas espécies; o que são fendas branquiais; o que caracteriza um formato fusiforme ou achatado dorsoventralmente do corpo de algumas espécies de tubarões. Questionamentos que foram âncora para a construção do processo ensino-aprendizado.

A dinâmica do jogo exigia uma análise das imagens e descrições, seguida da identificação correta das espécies correspondentes; Nesse contexto, os alunos desempenharam um papel investigativo, procurando detalhes nas descrições e construindo soluções de forma colaborativa. Esse recurso didático aumentou o interesse e a curiosidade dos estudantes,

promovendo uma aprendizagem significativa quanto à anatomia dos tubarões, contribuindo para a desconstrução do estereótipo de que esses animais são “vilões”.

O tempo médio entre uma partida e outra variou entre 10 e 15 minutos, e a mediação dos educadores variou de acordo com a idade dos alunos. Os mais novos (9 anos) precisavam de mais orientações do que os mais velhos (11 anos). Algumas espécies de tubarões apresentam características morfológicas muito semelhantes, como o formato do focinho ou a posição de nadadeiras, o que poderia gerar confusões e respostas incorretas. Para contornar isso, os estudantes podiam sempre que preciso consultar o Card (figura 3), o qual destacava a posição de cada característica morfológica associado a mediação dos educadores em caso de persistência de alguma dúvida.

A equipe também observou que o jogo ao ser realizado em equipe,s promoveu uma grande colaboração entre os participantes, aumentando a motivação e contribuindo significativamente para a construção coletiva do conhecimento, de forma lúdica e participativa. Observa-se, portanto, que a abordagem adotada favoreceu a aprendizagem ativa, a cooperação entre os alunos e o interesse pelo conteúdo científico apresentado, corroborando a importância de metodologias ativas e interativas no ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência demonstrou que o uso de jogos didáticos é eficaz para engajar os estudantes, promover a aprendizagem e estimular atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente. A dinâmica do jogo “Que Tuba é Esse?” permitiu que os alunos se envolvessem no processo de aprendizado, trabalhando em equipe, resolvendo os desafios e interpretando as informações de forma crítica e colaborativa.

Vale destacar que, a atividade contribuiu para a desconstrução de estigmas sobre os tubarões, reforçando a importância de estratégias pedagógicas que promovam o conhecimento científico aliado à conscientização ambiental desde a infância. A utilização de recursos didáticos e interativos, aliados à mediação dos educadores, mostrou-se essencial para favorecer a compreensão de conceitos biológicos, bem como para estimular a curiosidade dos estudantes.

Por fim, a experiência fortalece a relevância de metodologias ativas no ensino de Educação Ambiental, destacando que jogos educativos podem ser ferramentas poderosas para

aproximar a teoria e a prática, desenvolver habilidades cognitivas e formar cidadãos mais conscientes e críticos em relação à conservação dos ecossistemas marinhos.

REFERÊNCIAS

- ABT, C. C. Serious Games. New York: Viking Press, 1970 (reeditado 2011).
- ARAÚJO, F.; CAMPOS, L.; FERNANDES, T. Jogos digitais para a educação ambiental. Caderno PPGD, v. 9, n. 2, 2024.
- ARAÚJO, R. S. A importância da educação ambiental. Revista Lev, v. 2, n. 3, 2024.
- BARBOSA, J. P. S. et al. *O uso recursos didáticos na educação ambiental: um levantamento*. Anais do X CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2024. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/112925>>. Acesso em: 30/09/2025.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 1999.
- CNN BRASIL. Entenda por que Pernambuco registra tantos ataques de tubarão. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br>. Acesso em: 31 out. 2025.
- CONCEIÇÃO, A. R.; MOTA, M. D. A.; BARGUIL, P. M. *Jogos didáticos no ensino e na aprendizagem de Ciências e Biologia: concepções e práticas docentes*. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 9, n.5, 2020.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GEORGES, F.; ARAÚJO, J. Análise de jogos sérios voltados aos ODS. Revista Brasileira de Educação Ambiental, v. 18, n. 2, 2023.
- GERMANO, D. Por que há tantos tubarões na costa pernambucana. BOL UOL, 2023. Disponível em: <https://www.bol.uol.com.br>. Acesso em: 31 out. 2025.
- GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GOMES, M. P.; SILVA, R. A.; MOURA, R. L. Incidentes com tubarões no litoral de Pernambuco: causas e percepções sociais. Revista Brasileira de Ecologia Marinha, v. 12, n. 3, p. 45-59, 2019.
- GONZAGA, A. M.; SILVA, J. R. *Jogos didáticos como instrumentos para o ensino de ciências no ensino fundamental*. Revista Práxis Educacional, v. 13, n. 24, p. 123-140, 2017.
- HAZIN, F. H. V.; AZEVEDO, M. S. Relação entre atividades humanas e ataques de tubarão na costa de Pernambuco. Boletim do Instituto Oceanográfico da UFPE, v. 8, n. 2, p. 21-34, 2017.
- HAZIN, F. H. V.; WANDERLEY JÚNIOR, J. A. M.; MATTOS, S. M. G. *Distribuição e abundância relativa de tubarões no litoral do estado de Pernambuco, Brasil*. Arquivo de Ciências do Mar, Fortaleza, v. 33, n. 1-2, p. 33-42, 2000. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/54448>. Acesso em: 5 set. 2025.
- JORNAL DO COMMERCCIO. Especialista relaciona falta de preparo dos salva-vidas com mortes em PE. 2023. Disponível em: <https://jc.uol.com.br>. Acesso em: 31 out. 2025.
- KAPP, K. M. The Gamification of Learning and Instruction. San Francisco: Pfeiffer, 2012.
- KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. rev. e reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2019. p. 2.
- MEDEIROS, A.; MENDONÇA, M.; SOUSA, G.; OLIVEIRA, I. *A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais*. Revista Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, 2011.



MORIMURA, L. P. et al. Incidentes com tubarões em Pernambuco. *Revista Tropical Oceanography*, v. 32, n. 2, 2006.

PIAGET, J. *A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PINHEIRO, L.; OLIVEIRA NETO, M.; MACIEL, E. Educação ambiental e formação docente. *Revista Ensino em Perspectivas*, v. 2, n. 1, 2021.

REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2017.

RODRIGUES, A.; BARROS, J. Jogos e educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 19, n. 1, 2024.

SERRA JÚNIOR, M. et al. Educação ambiental nas escolas. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 19, n. 3, 2024.

SIEDLER, R. et al. Desafios de criação de serious games educacionais. In: Congresso da SBC, 2023.

SILVA, P. et al. Terraverde: um jogo digital para conscientização ambiental. In: SBGames, 2022.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.