



OS JOGOS EDUCATIVOS NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA: UMA FERRAMENTA ESTRATÉGICA PARA A CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA SAÚDE AMBIENTAL

Helensandra Louredo da Costa¹, Doutoranda - PPBI-UFF, hcosta@id.uff.br

Aline Angel Varges², Doutora PPBI-UFF, alineangel@id.uff.br

Rafael Ferreira dos Santos³, Doutor PPBI-UFF, santosrafael@id.uff.br

Karen Loami Lima da Silva⁴, Bióloga – UFF, karenloami123@gmail.com

Izabel Christina Nunes de Palmer Paixão⁴, Professora/Dr^a I.B-UFF, izabelpaixao@id.uff.br

PALAVRAS-CHAVE: divulgação científica; jogos educativos; socioambiente; cultura oceânica.

INTRODUÇÃO

A poluição dos rios constitui um problema global, intensificado pelo crescimento populacional acelerado, junto à urbanização desordenada. Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2021), aproximadamente 80% das águas residuais geradas no mundo são despejadas em corpos hídricos sem qualquer tratamento, provocando sérios impactos à saúde pública, à qualidade da água e à biodiversidade aquática. Diante desses desafios, a comunicação científica voltada à sociedade assume um papel fundamental ao traduzir conceitos técnicos e complexos de forma acessível, engajadora e socialmente relevante, fomentando práticas educativas que contribuam para a compreensão da interconexão entre rios e mares, alinhando-se aos objetivos da *Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021–2030)*, proclamada pela Organização das Nações Unidas (ONU). **OBJETIVO:** desenvolver o jogo educativo "*Se eu fosse um rio*", e realizar o seu 1º pré-teste promovendo a sensibilização ambiental sobre a poluição dos rios e sua conexão direta com a qualidade de vida das populações, e a degradação dos oceanos. Busca-se, por meio dessa ferramenta lúdico-pedagógica, estimular a compreensão crítica sobre o papel dos rios como vias de escoamento de poluentes e sensibilizar os(as) participantes para a importância da conservação dos corpos hídricos. Além disso, objetiva-se fomentar a comunicação científica acessível e engajadora, contribuindo para a formação de uma cultura de conservação ambiental.

METODOLOGIA

O presente relato de pesquisa parte de um trabalho em fase inicial, que integra a exposição didática denominada 'Crianças pela Natureza', com origem no projeto de doutorado da primeira autora. A metodologia para o desenvolvimento do jogo considerou a gamificação como estratégia de aprendizagem ativa, na qual os educandos encontram-se no centro do processo de aprendizagem (Silva *et al.*, 2019). Assim como o uso de jogos cooperativos, considerando alguns dos seus efeitos, sejam: aumento da colaboração, empatia, autoestima, redução de comportamentos agressivos, maior coesão grupal e



desenvolvimento de estratégias sociais e cognitivas (Engels; Freund, 2020). A metodologia geral de aplicação parte da adaptação do jogo 'Missão Possível Contra os Piolhos' (Costa; Goldbach, 2009). A fim de realizar um pré-teste, o jogo foi dinamizado livremente no ano de 2024 por educadores ambientais em 05 escolas do primeiro ciclo do Ensino Fundamental nos seguintes municípios do estado do Rio de Janeiro - RJ: Guapimirim, Cachoeiras de Macacu e Itaboraí.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A identidade visual do jogo foi desenvolvida por um designer, originando: um manual, um "tapete-jogo" ilustrado, medindo 4m x 2,30m, um placar, crachás, e cartas com 15 perguntas em três modalidades distintas. O tapete apresenta o curso de três rios genéricos, que nascem nas montanhas, atravessam planícies e o ecossistema de manguezal, desaguardo no mar. A cada nova jogada, os grupos interagem com perguntas e respostas, a cada resposta correta, um resíduo é descartado adequadamente, caso contrário, esse permanece no rio e avança até o mar. Com relação aos primeiros testes, segundo relatos dos(as) mediadores(as), as regras foram de simples compreensão, as crianças se divertiram e participaram ativamente, e os(as) professores(as) regentes atuaram com interesse. Em sua pesquisa, Janakiraman *et al.* (2020) demonstraram que, após jogar 'EnerCities', os participantes ampliaram significativamente sua intenção de adotar comportamentos pró-ambientais, em comparação a métodos tradicionais de ensino. Abaixo, a imagem do Tapete-jogo:

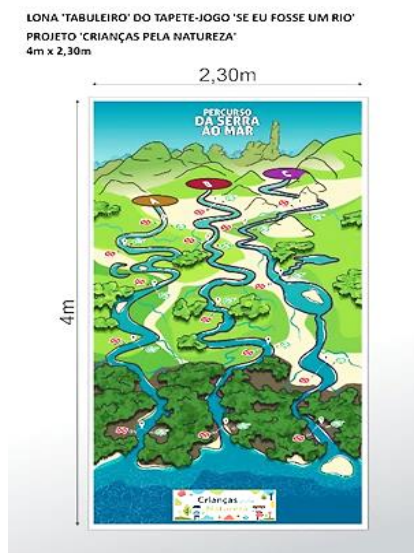


Imagem 1. Tapete-jogo 'Se eu fosse um rio'

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo educativo "Se eu fosse um rio" revelou-se uma ferramenta lúdico-pedagógica promissora para a sensibilização ambiental de crianças. Ao abordar a poluição hídrica e sua conexão com a saúde dos ecossistemas, o jogo contribui para a formação de uma consciência crítica sobre a importância da conservação dos corpos d'água. Alinhado aos



princípios da gamificação e dos jogos cooperativos, ele favorece o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, promovendo a integração entre conhecimento científico e vivência escolar. Os primeiros resultados do pré-teste indicam boa aceitação, engajamento dos educandos e participação ativa dos professores, apontando para a viabilidade da proposta como estratégia educativa inovadora. A continuidade e o aprimoramento da iniciativa poderão potencializar seus impactos, fortalecendo a cultura de conservação ambiental desde os primeiros anos da formação escolar.

Agradecimento à ONG Guardiões do Mar pelo apoio na realização do pré-teste, e produção do material, e do Grupo de Pesquisa em Divulgação Científica do laboratório de Virologia molecular e Biologia Marinha da UFF, o qual integro, o #JJNACIÊNCIA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, F. R. V. et al. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, v. 15, p. 780, 2018. Disponível em: [<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838>]. Acesso em: [21 de junho de 2025].

COSTA, H. L.; GOLDBACH, T. Produção de um jogo sobre pediculose: brincadeira, conhecimento e promoção de saúde nas escolas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA/ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA – REGIONAL 04 (MG/TO/GO/DF), 2., 2007, Uberlândia. **Anais eletrônicos**. Uberlândia, 2007.

ENGELS, E. S.; FREUND, P. A. Effects of Cooperative Games on Enjoyment in Physical Education — How to Increase Positive Experiences in Students? **PLOS One**, v. 15, n. 12, e0243608, 2020. Disponível em: [<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0243608>]. Acesso em: [13 de maio de 2025].

JANAKIRAMAN, S. et al. **Exploring the effectiveness of digital games in producing pro-environmental attitudes and behaviors: a mixed-methods study in India**. 2020. Tese (Ph.D.) – Purdue University, West Lafayette, 2020. Disponível em: [<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33521794/>]. Acesso em: [10 de maio de 2025].

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos 2021: o valor da água; fatos e dados**. [S. l.]: UNESCO, 2021. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375750_por]. Acesso em: [01 de abril de 2024].

UNESCO. **Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável 2021–2030**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2021. Disponível em: [<https://www.unesco.org/en/decades/ocean-decade>]. Acesso em: [05 de dezembro de 2024].