MARÉ DOS SABERES: JOGO DIDÁTICO NA PERSPECTIVA CTSA E FREIRIANA PARA A PROBLEMATIZAÇÃO DAS ARRIBADAS DE *SARGASSUM* EM SALINÓPOLIS (PA)

Yara Emília Arlindo da SILVA, Universidade de São Paulo, USP
Laise Vieira GONÇALVES, Universidade Federal de Lavras, UFLA
João Adriano ROSSIGNOLO, Universidade de São Paulo, USP
Eixo temático: Eixo 2 – Didática
Agência Financiadora: FAPESP Processo #2023/12355-0 e #2025/22402-0
yara.arlindo@usp.br

Palavras-chave: CTSA. Jogo educativo. *Sargassum*.

1. Introdução

No contexto educacional, a ciência é frequentemente apresentada de forma descontextualizada e fragmentada, o que contribui para tornar o ensino de ciências desinteressante para os estudantes. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de superação dessa abordagem, através de práticas pedagógicas que propiciem a contextualização e problematização do conhecimento científico.

O enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) apresenta-se como uma abordagem relevante para a superação desse cenário, na medida em que transcende o caráter acrítico do modelo tradicional de ensino ao inserir a ciência dentro de contextos sociais, econômicos, políticos e culturais (Pedretti; Nazir, 2011). Em consonância com essa abordagem, a pedagogia freiriana, pautada no diálogo e na práxis, defende uma educação comprometida com a formação de sujeitos críticos e com a transformação social (Santos, 2008). A articulação entre esses referenciais possibilita o desenvolvimento de práticas educativas contextualizadas e socialmente significativas.

Nessa perspectiva, o jogo com viés crítico pode potencializar o desenvolvimento da habilidade argumentativa, do pensamento crítico-reflexivo e da tomada de decisão em contextos desafiadores. Ademais, o jogo representa um recurso pedagógico, no qual o

professor se posiciona como mediador, incentivador e avaliador do processo de aprendizagem (Lira-da-Silva, 2008).

Os episódios de arribadas de *Sargassum* têm se intensificado nos últimos anos, configurando-se como um fenômeno complexo, com impactos ambientais, sociais, econômicos e sanitários, especialmente em comunidades costeiras como em Salinópolis (PA). Nesse contexto, a problemática do *Sargassum* pode ser compreendida à luz da perspectiva CTSA, exigindo análise crítica e tomada de decisão. Esse cenário reforça a necessidade de práticas educativas que promovam o diálogo entre saberes e a participação ativa dos sujeitos na compreensão desse fenômeno. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um protótipo de jogo didático, intitulado "Maré dos Saberes", fundamentado na perspectiva CTSA, alinhada à pedagogia freiriana, direcionado à problemática do *Sargassum* no contexto da educação científica.

2. Procedimento Metodológicos

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, por compreender os processos educativos como constituídos por significados, interações e construções sociais, não passíveis de quantificação (Minayo, 2001).

O percurso metodológico incluiu levantamento bibliográfico, análise crítica do fenômeno das arribadas de *Sargassum* e desenvolvimento do protótipo do jogo "Maré dos Saberes" (Figuras 1a e 1b), direcionado ao ensino de ciências para alunos do ensino fundamental II. O jogo utiliza um tabuleiro inspirado na lógica do Ludo, visando promover a tomada de decisão estratégica, porém ressignificado para incorporar múltiplas dimensões relacionadas ao *Sargassum*. Sua organização contempla diferentes grupos representativos de saberes, incluindo conhecimentos científicos e tradicionais. O professor atua como mediador durante o jogo. O estudo não contempla, neste momento, a aplicação empírica.

Figura 1a – Protótipo do jogo "Maré dos Saberes".



Figura 1b – Cartas com múltiplas dimensões.



Fonte: Elaborado pela autora a partir da adaptação do jogo Ludo, 2026

Os jogadores dividem-se em quatro grupos representativos de diferentes saberes: sociais (azul), culturais (vermelho), ambientais (verde) e científicos (amarelo), cada grupo com personagens específicos. A dinâmica baseia-se na movimentação por dados; ao cair em casas específicas, o jogador deve responder a cartas com questões referentes à dimensão correspondente (cultural, social, ambiental ou científica). O avanço também é mediado por cartas de Maré Boa (sorte), Maré Virada (azar) e Parada (desafio). O jogo introduz ainda o conceito de Ajuri ("eu vim ajudar"), que consiste em cartas-solução que podem ser compartilhadas entre as equipes para promover o avanço cooperativo.

As regras de funcionamento reforçam a perspectiva freiriana de construção coletiva: a vitória não é individual, ocorrendo apenas quando um grupo atinge o centro com seus quatro pinos, desde que os demais grupos possuam, no mínimo, dois pinos cada no centro. Essa mecânica exige o equilíbrio entre os saberes e permite o compartilhamento de Ajuri entre as equipes, evidenciando a interdependência necessária para a resolução de problemas socioambientais.

3. Considerações Finais

O protótipo do jogo didático "Maré dos Saberes" apresenta-se como uma estratégia pedagógica original e criativa, com potencial para contribuir com a educação científica crítica. Ao articular a perspectiva CTSA e a pedagogia freiriana na elaboração de um jogo, a proposta pode possibilitar a integração entre saberes científicos e tradicionais, promovendo a compreensão de problemas sociais complexos.

Espera-se que esta proposta contribua para o desenvolvimento de práticas educativas contextualizadas e para a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender e intervir em suas realidades. Além disso, abre caminhos para novas investigações sobre o uso de jogos com viés crítico em contextos reais.

4. Referências Bibliográficas

LIRA-DA-SILVA, Rejâne Maria. **Ciência lúdica**: brincando e aprendendo com jogos sobre ciências. Salvador: EDUFBA, 2008.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

PEDRETTI, Erminia; NAZIR, Joanne. Currents in STSE education: mapping a complex field, 40 years on. **Science Education**, v. 95, n. 4, p. 601-626, 2011.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica humanista em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria: revista de educação em ciência e tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109-131, 2008.