Jornada Sociocientífica: desenvolvimento de um produto educacional para a inserção de questões sociocientíficas mediadas por jogos digitais

Marcelo Ribeiro de Almeida Guedes[1]; 0009-0009-7011-9000
Maria Cristina do Amaral Moreira[1]; 0000-0002-8760-6341

1 – IFRJ, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Nilópolis, RJ.
prof.marceloguedes@gmail.com (contato principal)

Resumo: A crescente presença da ciência e da tecnologia na sociedade contemporânea impõe desafios à educação científica, especialmente no que se refere à formação de cidadãos capazes de compreender, analisar e intervir criticamente em problemáticas que envolvem conhecimentos científicos e suas implicações sociais. Nesse contexto, as Questões Sociocientíficas (QSC) configuram-se como uma estratégia pedagógica relevante, por possibilitarem a abordagem de dilemas reais permeados por controvérsias, valores e múltiplas dimensões sociais, éticas, políticas e ambientais. Este trabalho tem como objetivo apresentar o processo de idealização e a estrutura do Produto Educacional "Jornada Sociocientífica", desenvolvido no âmbito de uma pesquisa de doutoramento em Ensino de Ciências. O produto foi concebido a partir da prática docente em uma escola pública situada em contexto rural, na qual foram identificadas lacunas relacionadas à baixa contextualização do ensino e à ausência de discussões sistemáticas sobre problemáticas sociocientíficas presentes no cotidiano dos estudantes. O Produto Educacional consiste em um *site* que reúne orientações teóricas e metodológicas, exemplos de atividades e propostas pedagógicas voltadas à inserção de QSC nas aulas de Ciências, mediadas pelo uso de jogos digitais e estudos de caso. Sua proposta busca aproximar os conteúdos científicos das experiências vividas pelos estudantes, favorecendo processos de aprendizagem mais participativos. Os resultados preliminares indicam que o produto apresenta potencial para promover maior engajamento discente, ampliar a participação dos estudantes nas discussões em sala de aula e contribuir para a construção de posicionamentos críticos e socialmente responsáveis diante de questões contemporâneas.

Palavras-chave: Questões Sociocientíficas. Ensino de Ciências. Jogos Digitais. Produto Educacional.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea caracteriza-se pela intensa presença da ciência e da tecnologia em diferentes dimensões da vida cotidiana, influenciando práticas sociais, processos produtivos e formas de interação. Embora esses avanços promovam melhorias em diversos aspectos da vida humana, também desencadeiam impactos sociais, ambientais, políticos e econômicos que exigem posicionamento crítico e tomada de

decisões informadas. Nesse contexto, a educação científica assume papel fundamental na formação de cidadãos capazes de compreender as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, bem como de atuar de forma responsável diante de problemáticas contemporâneas (Galvão; Reis; Freire, 2011; Rodrigues; Silva, 2022).

Entretanto, a literatura da área de ensino de ciências evidencia a permanência de práticas pedagógicas centradas na transmissão de conteúdos e na memorização de conceitos, frequentemente desvinculadas da realidade dos estudantes. Essa perspectiva limita o desenvolvimento de habilidades essenciais, como argumentação, pensamento crítico e tomada de decisão (Conrado; Nunes-Neto, 2018).

Nesse cenário, a inserção das QSC tem sido defendida como estratégia relevante para aproximar o conhecimento científico dos problemas reais da sociedade. As QSC caracterizam-se como dilemas sociais complexos, fundamentados cientificamente e permeados por dimensões éticas, políticas, ambientais e econômicas, além de serem marcadas por controvérsias e múltiplas perspectivas (Sadler; Zeidler, 2004; Reis; Galvão, 2005). Sua abordagem favorece a formação de sujeitos críticos e participativos.

Entre as possibilidades para apoiar essa inserção, os jogos digitais apresentam potencial por constituírem uma linguagem presente no cotidiano dos estudantes e estimularem processos de aprendizagem mais ativos. Segundo Prensky (2012), a aprendizagem baseada em jogos digitais pode favorecer motivação, criatividade e resolução de problemas.

Nesse contexto, emerge o Produto Educacional “Jornada Sociocientífica”, desenvolvido no âmbito de uma pesquisa de doutoramento em Ensino de Ciências. O produto surgiu a partir da prática docente em uma escola pública localizada em contexto rural, onde foram identificadas problemáticas sociais e ambientais pouco exploradas nas aulas de ciências. Assim, este trabalho objetiva apresentar o processo de idealização e a estrutura do Produto Educacional, evidenciando seus recursos e potencialidades como suporte pedagógico para a inserção das QSC no ensino de Ciências.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O Produto Educacional "Jornada Sociocientífica" consiste em uma plataforma digital estruturada na forma de um site, disponível em: https://jornadasociocientifica.com. Sua concepção está diretamente vinculada aos resultados e reflexões oriundos de uma pesquisa de doutoramento desenvolvida no contexto de uma escola pública localizada em um distrito rural do município de Barra Mansa (RJ), onde foram evidenciadas lacunas no ensino de ciências relacionadas à baixa contextualização dos conteúdos e à limitada problematização de questões do cotidiano dos estudantes.

A idealização do produto parte da compreensão de que o ensino de ciências deve ultrapassar a mera transmissão de conceitos, assumindo um papel formativo que articule conhecimentos científicos às dimensões sociais, políticas e ambientais. Nesse sentido, o Produto Educacional (PE) foi concebido como um recurso de apoio à prática docente, com o objetivo de oferecer orientações, estratégias e exemplos que possibilitem a inserção das QSC nas aulas de ciências, mediadas pelo uso de jogos digitais e estudos de caso.

O público-alvo do produto é constituído, principalmente, por professores de Ciências da Educação Básica, especialmente aqueles que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental. Contudo, sua estrutura e proposta metodológica possibilitam adaptações para diferentes níveis e contextos de ensino, ampliando seu potencial de aplicação em diversos espaços educativos.

Do ponto de vista estrutural, o *site* organiza-se em diferentes seções que contemplam tanto fundamentos teóricos quanto orientações práticas para o professor. Entre os principais recursos disponíveis, destacam-se: (i) materiais introdutórios sobre QSC e sua relevância para a educação científica; (ii) orientações metodológicas para a inserção de QSC em sala de aula; (iii) propostas de utilização de jogos digitais comerciais como ferramenta para problematização de situações simuladas; (iv) sugestões para criação de jogos digitais pelos próprios estudantes; e (v) estudos de caso contextualizados, que funcionam como disparadores para discussão e mobilização de conhecimentos.

A dinâmica de aplicação do PE baseia-se em uma proposta pedagógica que articula problematização, investigação e produção, na qual os professores se apropriam de recursos para estimular seus estudantes a identificar problemas sociocientíficos presentes em seu cotidiano, analisá-los sob diferentes perspectivas e propor possíveis soluções, muitas vezes por meio da criação de narrativas e mecânicas de jogos digitais. Esse processo favorece não apenas a compreensão de conceitos científicos, mas também o desenvolvimento de habilidades como argumentação, tomada de decisão e pensamento crítico.

Além disso, o uso de jogos digitais, tanto comerciais quanto autorais, configura-se como um elemento central da proposta, atuando como mediador da aprendizagem e como linguagem próxima ao universo dos estudantes. Tal escolha está fundamentada na compreensão de que os jogos podem potencializar o engajamento e promover experiências de aprendizagem mais significativas, ao permitir que os alunos explorem cenários, simulem situações e enfrentem desafios relacionados a problemas reais.

Os resultados preliminares associados ao desenvolvimento do produto indicam que sua utilização favorece a mobilização de conhecimentos científicos articulados a contextos reais, além de estimular posicionamentos críticos dos estudantes frente às problemáticas abordadas. Observou-se, ainda, que a abordagem contribui para ampliar a participação dos alunos nas discussões e para promover maior envolvimento com os conteúdos trabalhados.

Dessa forma, o Produto Educacional “Jornada Sociocientífica” apresenta-se como uma proposta inovadora e alinhada às demandas contemporâneas da educação científica, ao integrar Questões Sociocientíficas, jogos digitais e estudos de caso em uma mesma abordagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do processo de idealização e estruturação do Produto Educacional “Jornada Sociocientífica” evidencia seu potencial como recurso pedagógico voltado à promoção de um ensino de Ciências mais contextualizado, crítico e socialmente potente. Ao articular

Questões Sociocientíficas (QSC) ao uso de jogos digitais e estudos de caso, o produto favorece a aproximação entre o conhecimento científico e as realidades vivenciadas pelos estudantes, contribuindo para a construção de sentidos, o desenvolvimento do pensamento crítico e a formação cidadã.

Além disso, o Produto Educacional destaca-se por oferecer suporte prático aos docentes, disponibilizando orientações metodológicas e recursos passíveis de adaptação a diferentes contextos educacionais, ampliando, assim, suas possibilidades de aplicação. Como perspectiva para estudos futuros, sugere-se o aprofundamento dos processos de validação do produto em distintos cenários e níveis de ensino, bem como a investigação de sua articulação com outras metodologias ativas e abordagens interdisciplinares.

AGRADECIMENTOS

Ao IFRJ, pelo suporte e apoio ao desenvolvimento da pesquisa da tese, e ao Douglas Toledo Vaz, gestor da Escola Municipal Jahyra Fonseca Drable à época da realização da pesquisa, pelo apoio e colaboração concedidos para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. Questões sociocientíficas e dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no ensino de ciências. In: CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. (org.). **Questões sociocientíficas**: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018.

GALVÃO, C.; REIS, P.; FREIRE, S. A discussão de controvérsias sociocientíficas na formação de professores. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 505–522, 2011.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: SENAC, 2012.

REIS, P.; GALVÃO, C. Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, p. 131–160, 2005.

RODRIGUES, L. G. R.; SILVA, C. S. **Educação científica com enfoque em CTSA**. Curitiba: Intersaberes, 2022.

SADLER, T. D.; ZEIDLER, D. L. The morality of socioscientific issues: construal and resolution of genetic engineering dilemmas. **Science Education**, v. 88, n. 1, p. 4–27, 2004.