



Faces do STEAM: Design e Avaliação de um Jogo Educativo para Promoção da Representatividade Feminina

Sabrina do Rosário | sabrina.r09@aluno.ifsc.edu.br¹
Beatriz de Faria Begnini | beatriz.fb20@aluno.ifsc.edu.br¹
Mayara Muller | mayaramuller0514@gmail.com¹
Yasmin Vitória Ott | yasmimott5@gmail.com¹
Joice Luiz Jeronimo | joice.jeronimo@ifsc.edu.br²

Edital de fomento 2025_PROEX 01 - Apoio a Projetos de Extensão
Trabalho de Ensino, Pesquisa e Extensão
DT 3 - Educação, Cidadania, Desenvolvimento Social e Práticas Inclusivas

Resumo:

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a avaliação do jogo educativo “Faces do STEAM”, voltado à promoção da representatividade feminina nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. A pesquisa, de natureza qualitativa, foi conduzida com 36 estudantes do ensino médio técnico do IFSC, campus Joinville, por meio de uma intervenção pedagógica baseada em uma dinâmica investigativa com cartas de cientistas. A coleta de dados incluiu observação, diário de campo e questionário. Os resultados indicam alto engajamento, desenvolvimento de habilidades cognitivas e ampliação do repertório sobre mulheres em STEAM, contribuindo para o sentimento de pertencimento e a problematização de estereótipos de gênero. Conclui-se que o jogo apresenta potencial como recurso pedagógico para promover equidade de gênero em contextos educacionais. promoção da equidade de gênero em contextos educacionais formais e não formais

Palavras-chave: mulheres; STEAM; representatividade; jogos educativos; ensino.

Introdução

A integração de jogos educativos tem sido utilizada como estratégia para promover engajamento estudantil e apoiar a aprendizagem (Kapp, 2012). Nesse contexto, a gamificação foi adotada para abordar a representatividade feminina por meio do jogo

¹ Estudante do curso técnico integrado em Eletroeletrônica do IFSC campus Joinville

² Servidora do curso Engenharia Elétrica do IFSC campus Joinville

“Faces do STEAM”, desenvolvido no âmbito do Projeto STELLA, iniciativa de pesquisa e extensão do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Joinville, voltada ao incentivo da participação de meninas em STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática).

A proposição de iniciativas que ampliem a visibilidade de mulheres na ciência contribui para enfrentar a sub-representação feminina nessas áreas, associada a fatores socioculturais e à baixa presença de referências (Cheryan *et al.*, 2017; Wang; Degol, 2017). Dessa forma, estratégias pedagógicas baseadas em jogos podem favorecer tanto o desenvolvimento de competências cognitivas quanto a reflexão sobre questões de gênero (Muller, M. *et al.*, 2025).

Assim, este trabalho apresenta o jogo “Faces do STEAM” como uma proposta educativa que articula ludicidade e aprendizagem, com foco na valorização da participação feminina em áreas STEAM.

Fundamentação teórica

A gamificação no contexto educacional tem sido utilizada como abordagem para integrar elementos lúdicos ao processo de ensino-aprendizagem, favorecendo o engajamento e o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais (Kapp, 2012). No ensino em STEAM, essa abordagem contribui para tornar os conteúdos mais acessíveis e promover a participação ativa dos estudantes.

No que se refere à questão de gênero, a baixa representatividade feminina nas áreas científicas está associada a fatores como estereótipos, ausência de modelos de referência e menor senso de pertencimento. Nesse contexto, estratégias educacionais que evidenciam trajetórias de mulheres na ciência podem contribuir para a construção de novas referências e para a ampliação da participação feminina (Cheryan *et al.*, 2017; Wang; Degol, 2017).

Na área de Informática na Educação, estudos indicam um crescimento de iniciativas voltadas à equidade de gênero, especialmente por meio de abordagens lúdicas e interativas (Jeronimo; Kemczinski; Gasparini, 2024). Essas propostas buscam não apenas o desenvolvimento de competências, mas também a promoção de ambientes mais inclusivos.

Além disso, a proposta dialoga com a perspectiva de Paulo Freire (1996), que compreende a educação como prática de liberdade, baseada no diálogo e na reflexão crítica. Ao incorporar a identificação de cientistas mulheres como elemento central da dinâmica, o jogo “Fases do STEAM” favorece a problematização de estruturas que historicamente limitam a participação feminina nas áreas de STEAM.

Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se como qualitativa, de natureza aplicada, configurando-se como uma intervenção pedagógica mediada por jogo educativo, com foco na promoção da representatividade feminina em STEAM.

O processo de desenvolvimento do jogo seguiu a abordagem de *Design Science Research* (DSR) (Hevner *et al.*, 2004), articulada ao modelo ADDIE: (i) análise do contexto e do público-alvo; (ii) design da dinâmica e dos elementos do jogo; (iii) desenvolvimento dos materiais; (iv) implementação em sala de aula e eventos; e (v) avaliação por meio de observação não participante e registros em diário de campo.

A proposta baseia-se em uma dinâmica investigativa, na qual os participantes assumem um papel semelhante ao de detetives, formulando perguntas de “sim” ou “não” para identificar cientistas a partir de pistas. O jogo é composto por 24 cartas de mulheres de diferentes áreas do STEAM, contendo imagem, nome, área de atuação e breve descrição, organizadas por categorias visuais para apoiar a dinâmica (Figura 1).

Figura 1 – O jogo “Face do STEAM”.



Fonte: Autoria própria (2025).

A aplicação do jogo envolveu 36 estudantes do ensino médio técnico do IFSC campus Joinville, de uma turma da primeira fase. A coleta de dados foi realizada por meio de observação não participante, registros em diário de campo e aplicação de questionário estruturado ao final da atividade, contendo questões abertas e fechadas sobre engajamento, percepção da temática e identificação com as cientistas apresentadas.

A análise seguiu abordagem qualitativa por categorização temática, considerando três dimensões: (i) engajamento (participação e interação), (ii) aprendizagem percebida (reconhecimento de cientistas e áreas) e (iii) percepção sobre representatividade feminina.

Resultados e discussões

A aplicação do jogo “FACES DO STEAM” evidenciou engajamento dos participantes, observado por meio da participação ativa, formulação de perguntas e interação entre os estudantes durante a dinâmica. A abordagem investigativa favoreceu o desenvolvimento de estratégias, estimulando habilidades como raciocínio lógico, atenção e tomada de decisão.

No que se refere à temática de gênero, verificou-se que a atividade contribuiu para a ampliação do repertório dos participantes sobre mulheres nas áreas de STEAM. Durante a aplicação, muitos estudantes demonstraram desconhecimento prévio sobre as cientistas apresentadas, passando a reconhecê-las ao longo do jogo, o que indica potencial da proposta na construção de novas referências.

O recurso didático foi implementado em múltiplos contextos pedagógicos e espaços de divulgação científica. Inicialmente, o projeto integrou a feira de inovação (SEPEI 2025) durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) do IFSC campus Joinville. Nesse cenário, registrou-se expressiva adesão e engajamento por parte de um público heterogêneo, englobando a faixa etária infantil. A difusão externa do instrumento foi potencializada a partir de sua exibição no evento da Semana Nacional da Educação Profissional e tecnológica, em Brasília, ocasião em que foi documentado para a série 'Catarinas' da NSC TV (Figura 2). No âmbito do ensino formal, a ferramenta foi incorporada às práticas docentes em turmas da primeira fase do curso técnico em Eletroeletrônica.

Figura 2 – Registro fotográfico de duas meninas jogando o “Face do STEAM” registrado pela série Catarinas da NSC.



Fonte: Autoria própria (2025).

Durante a atividade em sala de aula, a orientação era que as perguntas deveriam seguir sobre as realizações profissionais das cientistas, seguindo as informações das cartas de referências. Os participantes verbalizaram surpresa ao reconhecer cientistas previamente desconhecidas, com falas como “não sabia que tinha mulher nessa área”, indicando ampliação do repertório e quebra de estereótipos, dialogando com Cheryan *et al.* (2017), o que sugere que a interação com o jogo não apenas informa, mas atua na reconstrução de percepções sociais sobre o papel das mulheres em áreas científicas e como abordagens lúdicas podem atuar como mediadoras na problematização de estereótipos e na promoção de ambientes mais inclusivos (Jeronimo *et al.*, 2025).

Considerações finais

O desenvolvimento e a aplicação do jogo “Fases do STEAM” cumpriram o objetivo de promover a representatividade feminina nas ciências, demonstrando potencial pedagógico para engajar estudantes e estimular habilidades cognitivas e o repertório sobre mulheres na ciência. A construção colaborativa via Projeto STELLA fortaleceu o

protagonismo acadêmico das alunas, enquanto a aplicação contínua do recurso validou sua viabilidade como ferramenta educativa integrada ao cotidiano escolar.

Como limitações, destaca-se o caráter qualitativo da análise e o número restrito de participantes, o que não permite generalizações. Ainda assim, os achados indicam o potencial da proposta para futuras ampliações, incluindo aplicações com maior abrangência e uso de instrumentos quantitativos de avaliação.

Como principais contribuições, este trabalho apresenta: (i) o desenvolvimento de um artefato educacional baseado em gamificação voltado à promoção da representatividade feminina em STEAM; (ii) evidências empíricas de seu potencial para engajamento e aprendizagem em contextos formais e não formais; e (iii) diretrizes para aplicação de jogos educativos como estratégia de enfrentamento à desigualdade de gênero na educação tecnológica.

Por fim, a experiência evidencia a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, ao integrar desenvolvimento do artefato, aplicação em contexto real e reflexão sobre seus impactos, contribuindo para ações educativas voltadas à equidade de gênero em STEAM.

Referência ao fomento recebido

Este trabalho contou com apoio do Instituto Federal de Santa Catarina, por meio do edital 2025_PROEX 01 - Apoio a Projetos de Extensão, no âmbito das ações de fomento à extensão.

Referências

CHERYAN, Sapna *et al.* Why are some STEM fields more gender balanced than others? **Psychological Bulletin**, [S. l.], v. 143, n. 1, p. 1-35, 2017.

HEVNER, Alan R. *et al.* Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 75-106, 2004.

JERONIMO, J. L.; KEMCZINSKI, A.; GASPARINI, I. Entendendo como o SBIE tem discutido questões de gênero: um estudo sistemático das publicações ao longo de duas



décadas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 35., 2024, [S. l.]. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2024. p. 1306–1320.

JERONIMO, J. L.; VOSSEN, L. P. V.; TRINDADE, A. B.; DUTRA, T.; GASPARINI, I. Códigos da ciência: um desafio pelas trilhas das mulheres cientistas. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 36., 2025, [S. l.]. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2025. p. 1625–1634.

KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MULLER, M.; OTT, Y. V.; DUTRA, T. C.; VOSSEN, L. P. V.; JERONIMO, J. L. STEM para elas: inspirando meninas na computação e engenharia. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 19., 2025, [S. l.]. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2025. p. 564–574.

WANG, Ming-Te; DEGOL, Jessica L. Gender gap in science, technology, engineering, and mathematics (STEM): current knowledge, implications for practice, policy, and future directions. **Educational Psychology Review**, [S. l.], v. 29, p. 119-140, 2017.