

"Vozes do Tempo": O Enigma de Bertha Lutz no Escape Room e a Representatividade em STEAM

Beatriz De Faria Begnini
defariabegninibeatriz@gmail.com
Instituto Federal de Santa Catarina
(IFSC)
Joinville, Santa Catarina, Brasil

Sabrina do Rosário
sabrina95rosario@gmail.com
Instituto Federal de Santa Catarina
(IFSC)
Joinville, Santa Catarina, Brasil

Gabriela Gomes da Rocha
gabriela.gomes.darocho2009@gmail.com
Instituto Federal de Santa Catarina
(IFSC)
Joinville, Santa Catarina, Brasil

Nathalia de Oliveira da Maia
nathaliamaia2009@gmail.com
Instituto Federal de Santa Catarina
(IFSC)
Joinville, Santa Catarina, Brasil

Taynara Cerigueli Dutra
taynara.dutra@ifsc.edu.br
Instituto Federal de Santa Catarina
(IFSC) e Universidade do Estado de
Santa Catarina (UDESC)
Joinville, Santa Catarina, Brasil

Joice Luiz Jeronimo
joice.jeronimo@ifsc.edu.br
Instituto Federal de Santa Catarina
(IFSC) e Universidade do Estado de
Santa Catarina (UDESC)
Joinville, Santa Catarina, Brasil

Resumo

This article presents and analyzes the results of "Vozes do Tempo" (Voices of Time), a thematic challenge implemented within an educational Escape Room to promote female engagement in STEAM. The activity highlights the trajectory of Bertha Lutz, a Brazilian biologist and activist, as a role model to address gender disparities in science and technology. Participants solved logical and historical clues collaboratively, encouraging the development of Computational Thinking skills. The activity was applied in a pilot educational context, and data were collected through qualitative observation of participants' interactions. Results suggest that integrating historical narratives with Game-Based Learning can foster engagement, collaboration, and reflection on female representation in STEAM.

Keywords

STEAM, Escape Room, Gender Equity, Computer Science in Education, Bertha Lutz

1 Introdução

A disparidade de gênero nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM) é um desafio global. A baixa participação feminina nessas áreas limita a diversidade de perspectivas na resolução de problemas complexos e reduz o potencial de avanço científico e tecnológico [4]. Nesse contexto, torna-se fundamental desenvolver iniciativas educacionais que promovam maior equidade e incentivem o interesse de meninas e jovens mulheres por essas áreas.

Entre as abordagens utilizadas para promover engajamento em contextos educacionais, destacam-se as metodologias ativas, especialmente aquelas baseadas em jogos. O *Escape Room* educacional tem sido utilizado como estratégia de ensino por estimular a colaboração, o raciocínio lógico e a resolução de problemas, além de aumentar a motivação e o envolvimento dos participantes [2].

Inserida nesse cenário, a proposta "Códigos da Ciência" consiste em um *escape room* educativo que articula narrativa ficcional, desafios colaborativos e a valorização da trajetória de cientistas mulheres. A iniciativa busca promover o ensino de conteúdos relacionados

às áreas STEM, ao mesmo tempo em que amplia a visibilidade e a representatividade feminina na ciência [3].

Dentro dessa proposta, foi desenvolvido o desafio *Vozes do Tempo*, inspirado na trajetória de Bertha Lutz, cientista e ativista brasileira que desempenhou papel fundamental na defesa dos direitos das mulheres e na promoção da participação feminina na ciência. O enigma convida os participantes a resolver pistas históricas e lógicas relacionadas à vida e às contribuições de Lutz, estimulando a reflexão sobre a presença feminina em áreas tradicionalmente dominadas por homens.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar o potencial de um *escape room* educativo, centrado na trajetória de Bertha Lutz, como estratégia para promover engajamento, aprendizagem e reflexão crítica sobre a participação feminina em STEAM entre estudantes. Como contribuição, o artigo apresenta a concepção do enigma, sua aplicação em um ambiente educativo e uma análise qualitativa dos resultados observados.

2 Fundamentação Teórica e Pedagógica

2.1 Bertha Lutz e a Representatividade Feminina em STEAM

Ao longo da história, diversas mulheres contribuíram significativamente para o avanço da ciência, mas muitas dessas contribuições foram invisibilizadas. A ampliação da representatividade feminina é fundamental para inspirar meninas e jovens a se reconhecerem nas áreas de STEAM, desmistificando a ideia de que esses campos são predominantemente masculinos.

Nesse contexto, destaca-se Bertha Maria Júlia Lutz (São Paulo, 1894), bióloga, educadora, diplomata e uma das principais ativistas pelos direitos das mulheres no Brasil. Especialista em anfíbios e pesquisadora do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Lutz também teve papel fundamental na luta pela emancipação feminina no país, sendo uma das fundadoras da Federação Brasileira pelo Progresso Feminino (FBPF) em 1922 [1].

Sua atuação também se estendeu ao cenário internacional. Em 1945, durante a Conferência de São Francisco, participou da delegação brasileira responsável pela elaboração da Carta das Nações

Unidas, contribuindo para a inclusão de referências explícitas à igualdade de direitos entre homens e mulheres no documento [6].

Dessa forma, a trajetória de Bertha Lutz torna-se um importante exemplo de representatividade feminina na ciência e na política. No contexto deste trabalho, sua história é utilizada como elemento pedagógico no desafio do *escape room*, promovendo reflexões sobre equidade de gênero e incentivando a valorização da participação feminina nas áreas de STEAM.

2.2 Aprendizagem Baseada em Jogos e Informática na Educação

A integração de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem é uma estratégia fundamental da Informática na Educação (IE). A Aprendizagem Baseada em Jogos (ABJ), particularmente o *Escape Room*, emerge como uma ferramenta pedagógica eficaz por promover a participação engajada, o pensamento investigativo e a colaboração [2].

No contexto computacional e educacional, o *Escape Room* é relevante por três razões principais:

- (1) **Resolução de Problemas Lógicos:** A estrutura do *escape room* demanda o uso de raciocínio lógico e algorítmico (quebrar problemas complexos em etapas), habilidades essenciais para a Computação e Engenharia, e contribui para o desenvolvimento do ****Pensamento Computacional**** [5].
- (2) **Colaboração e Comunicação:** O sucesso nos desafios requer a organização de dados (pistas) e a comunicação eficiente entre os participantes, replicando o trabalho em equipe comum no desenvolvimento de projetos de TI.
- (3) **Atratividade e Imersão (Gamificação):** Ao transformar o conteúdo histórico em um jogo imersivo, como o Enigma da Bertha, a experiência aumenta a motivação intrínseca [3], um fator crucial para atrair e reter o interesse de meninas em áreas tradicionalmente estigmatizadas.

Assim, o desafio de Bertha Lutz no *Escape Room* não apenas introduz um conteúdo histórico importante, mas também utiliza uma metodologia de IE para desenvolver competências transversais em STEAM, combatendo a sub-representação feminina de forma dinâmica e crítica.

3 Metodologia

Esta seção apresenta o percurso metodológico para a elaboração e aplicação do Enigma da Bertha Lutz. O desafio consiste na montagem de um quebra-cabeça cujas peças estão posicionadas em locais estratégicos do *escape room*. As participantes atuam como detetives, buscando resolver o mistério e, assim, conhecer a trajetória de mulheres na ciência. A construção do enigma foi organizada em três etapas:

- (1) **Pesquisa:** Estudo da trajetória e das contribuições de Bertha Lutz, com levantamento de material biográfico utilizado na elaboração das pistas.
- (2) **Desenvolvimento:** Planejamento e elaboração dos locais estratégicos de cada pista e desenvolvimento de materiais exclusivos para compor o enigma e o cenário.
- (3) **Validação:** Análise qualitativa dos materiais por meio da opinião de outras participantes do projeto.

A aplicação do enigma ocorreu como atividade piloto com 35 estudantes do Ensino Médio Integrado do IFSC Campus Joinville. Os estudantes foram organizados em sete grupos e tiveram 15 minutos para resolver o desafio. Durante a atividade foram realizadas observações diretas da interação e colaboração entre os participantes, complementadas por relatos espontâneos após a experiência.

4 Planejamento, Estruturação e Execução

Após a fundamentação teórica e pedagógica, iniciou-se o planejamento do enigma. Para evidenciar as contribuições de Bertha Lutz, foram selecionados elementos relacionados à sua atuação como bióloga, diplomata e ativista pelos direitos das mulheres. O desafio foi inicialmente elaborado com a professora e as discentes participantes do projeto STELLA e, posteriormente, adaptado para compor o *escape room*.



Figura 1: Elementos do desafio do *escape room* sobre Bertha Lutz

A estrutura do enigma foi baseada em um áudio reproduzido em um rádio, que apresentava um breve resumo da trajetória e das contribuições de Bertha Lutz. Nesse áudio, algumas palavras-chave foram omitidas propositalmente, tornando-se pistas a serem encontradas pelas participantes durante o desafio. Cada uma dessas informações foi representada por elementos físicos (Figura 1) dispostos no ambiente do *escape room*, conforme descrito a seguir:

- **São Paulo:** representada por um alfinete em um globo indicando a localização da cidade.
- **Sapo:** representado por um origami do *Paratelmatobius lutzii*, espécie estudada por Bertha Lutz.
- **1945:** indicado por um calendário disposto na sala, marcando o ano da conferência da Organização das Nações Unidas (ONU).
- **Carta escrita:** representada por um texto inserido em uma pasta, remetendo à participação de Lutz na elaboração da Carta das Nações Unidas.
- **Livro:** obra disposta no ambiente contendo informações sobre a trajetória de Bertha Lutz, no interior da qual estava escondida uma das peças do quebra-cabeça.

- **Rádio:** utilizado para reproduzir o áudio que simulava o discurso relacionado à participação de Bertha Lutz na conferência da ONU, permitindo que as participantes ouvissem as informações que serviam como orientação para localizar as pistas.

Em cada um desses elementos estava escondida uma peça de um quebra-cabeça, incluindo também peças localizadas no rádio, no calendário e no interior do livro. À medida que as participantes encontravam e relacionavam as pistas com as informações do áudio, reuniam as peças do quebra-cabeça. Ao final, ao unir todas as partes, era revelado o nome completo da cientista.

A seguir, apresenta-se a transcrição do áudio utilizado na atividade:

“Bertha Lutz, nascida em São Paulo em 1894, foi uma bióloga brasileira que descobriu uma nova espécie de sapo, o *Paratelmatobius lutzii*, teve também importante participação na elaboração da Carta das Nações Unidas na conferência em São Francisco, em 1945. Junto com outras mulheres, a brasileira garantiu o importante compromisso no documento: “promover e assegurar o respeito aos direitos humanos e liberdades fundamentais sem distinção de raça, sexo, língua ou religião.” Lá, Lutz também propôs a criação de uma ramificação da futura organização dedicada aos direitos das mulheres. Esse foi o embrião da Comissão das Nações Unidas sobre a Situação das Mulheres, uma organização que ainda hoje trabalha ativamente pela defesa dos direitos das mulheres.”

Durante a execução da atividade, as pistas foram distribuídas no ambiente do *escape room*, incluindo o calendário na parede, o globo, o origami do sapo, a pasta contendo a carta, o livro sobre Bertha Lutz e o rádio. O áudio era reproduzido em *looping*, e as participantes precisavam aumentar o volume para ouvir atentamente as informações apresentadas e relacioná-las com os elementos presentes na sala. Dessa forma, o desafio buscou promover o engajamento dos estudantes de maneira lúdica, ao mesmo tempo em que destacava a relevância das contribuições de Bertha Lutz para a ciência e para a promoção dos direitos das mulheres.

5 Resultados e Discussões

A execução do enigma sobre Bertha Lutz permitiu observar, de forma qualitativa, o envolvimento das participantes e o estímulo a processos investigativos durante a atividade. Os objetos distribuídos no ambiente, despertaram curiosidade e incentivaram as estudantes a explorarem o espaço e relacionarem as pistas disponíveis.

Inicialmente, percebeu-se certa dificuldade em compreender a dinâmica do desafio e a relação entre as pistas e o áudio reproduzido no rádio. Contudo, após breves intervenções pedagógicas e um período de familiarização, as participantes passaram a explorar o ambiente de forma mais sistemática, formulando hipóteses e discutindo possíveis soluções.

Observou-se também um aumento na colaboração entre as estudantes, que passaram a comparar informações presentes nos objetos e relacioná-las com os trechos narrados no áudio. Esse processo evidenciou a construção coletiva do conhecimento e o desenvolvimento

de habilidades investigativas e de raciocínio lógico, características associadas às metodologias ativas e ao pensamento computacional [5]. Nesse contexto, o áudio atuou como um guia narrativo que direcionava a atenção das participantes para acontecimentos centrais da trajetória de Bertha Lutz.

Considerando o cenário de sub-representação feminina nas áreas de STEAM, em que apenas 28,2% da força de trabalho global em STEM era composta por mulheres em 2024 [7], atividades educacionais que evidenciam trajetórias femininas na ciência tornam-se relevantes para ampliar a visibilidade dessas referências e estimular o interesse de estudantes por essas áreas.

Assim, os resultados indicam que o enigma favoreceu um aprendizado contextualizado, integrando narrativa histórica, objetos físicos e resolução de problemas para promover reflexões sobre a presença feminina na ciência.

6 Considerações Finais

Este trabalho apresentou o Enigma de Bertha Lutz como uma estratégia pedagógica baseada em *escape room* para abordar a representatividade feminina em STEAM. A atividade demonstrou potencial para promover engajamento, colaboração e reflexão sobre a participação das mulheres na ciência por meio de uma abordagem lúdica e investigativa.

Iniciativas educacionais que evidenciam trajetórias de mulheres cientistas contribuem para ampliar referências e incentivar estudantes a se interessarem por áreas científicas e tecnológicas. Dessa forma, propostas como esta podem colaborar para a promoção da equidade de gênero em STEAM e para a construção de ambientes educacionais mais inclusivos.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio da PROEX/IFSC, do IFSC Câmpus Joinville e do CNPq (processo 440593/2024-7, projeto “STEMulando Futuros”, Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023).

Referências

- [1] G. Bertholin and P. H. S. E. Costa. 2022. Trajetória de Bertha Lutz: a luta pela emancipação feminina no Brasil. *Revista de Estudos Feministas (REF)* 30, 1 (2022), e82540. <https://www.scielo.br/j/ref/a/BK8rBfMZ8PSzSsvZRTqfqc/?format=html&lang=pt> Acesso em: 14 dez. 2025.
- [2] C. Cardoso, F. N. Bastos, and J. M. S. Pinto. 2023. Escape room como estratégia de ensino: o que a ciência nos diz? *Revista Brasileira de Enfermagem (REBEN)* 76, 4 (2023), e20220123. <https://www.scielo.br/j/reben/a/G9S783WknyWNzBMKNKWrDn/?lang=pt> Acesso em: 14 dez. 2025.
- [3] Joice Jeronimo, Laís Vossen, André Trindade, Taynara Dutra, and Isabela Gasparini. 2025. Códigos da Ciência: Um Desafio pelas Trilhas das Mulheres Cientistas. In *Anais do XXXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (Curitiba/PR). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 1625–1634. doi:10.5753/sbie.2025.12569
- [4] Mayara Muller, Yasmin Ott, Taynara Dutra, Laís Vossen, and Joice Jeronimo. 2025. STEM para Elas: Inspirando Meninas na Computação e Engenharia. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 564–574. doi:10.5753/wit.2025.8307
- [5] Daniel Nipo, Rodrigo Rodrigues, and Rozelma França. 2022. Jogando e Pensando: Aprendendo Pensamento Computacional com Jogos de Entretenimento. In *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (Manaus). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 573–584. doi:10.5753/sbie.2022.225709
- [6] M. M. Silva. 2023. As mulheres e a diplomacia: o exemplo de Bertha Lutz na elaboração da Carta da ONU. *SciELO Portugal* (2023). https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-68852023000100183&lng=en&nrm=iso&tling=p Acesso em: 14 dez. 2025.
- [7] Society of Women Engineers (SWE). 2024. *Global STEM Workplace: Trends and Challenges 2025*. <https://swe.org/research/2025/global-stem-workplace/> Acesso em: 14 dez. 2025.