NEUZA FRAZATTI-GALLINA: Ciência, vacinas e programação no Scratch

João Pedro Melo Mentges Parchen[1]
Mathias Pietczak appelt[2]
Julio Zenkner Cargnelutti[3]
Marcos Ronaldo Melo Cavalheiro[4]
Lori Ronaldo Flores Machado Filho[5]

Instituição: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul

Modalidade: Relato de Extensão

Eixo Temático: Tecnologias da Informação e Comunicação

1. Introdução

A presença de referências femininas no ensino de ciências ainda encontra limitações. Estudos sobre a história da ciência mostram que as contribuições de mulheres nem sempre recebem o mesmo espaço nas narrativas utilizadas no ensino, enquanto pesquisas recentes também apontam diferenças de gênero na atribuição de crédito científico e na participação em áreas STEM (YALE, 2023; ROSS et al., 2022; VERDUGO-CASTRO; GARCÍA-HOLGADO; SÁNCHEZ-GÓMEZ, 2022). Apresentar diferentes trajetórias femininas aos estudantes pode, portanto, ampliar as referências disponíveis e favorecer

[1] Bolsista de Extensão da UNIJUÍ
[2] Estudante do Ensino Fundamental
[3] Estudante do Ensino Fundamental
[4] Professor Coordenador da UNIJUÍ
[5] Professor Extensionista da UNIJUÍ

discussões sobre igualdade de gênero na ciência e na tecnologia (GUEVARA-RAMÍREZ et al., 2022).

Nesse contexto, insere-se o Projeto de Extensão "Programe o Seu Futuro", que promove oficinas de lógica de programação voltadas à formação de estudantes. Além das atividades regulares, o projeto contempla oficinas complementares com temáticas diversificadas, entre as quais uma dedicada ao tema "Mulheres e Meninas na Ciência", voltada à valorização de mulheres na ciência. Foi nessa oficina que diferentes grupos de alunos pesquisaram cientistas de áreas variadas — entre elas Neuza Frazatti-Gallina — e transformaram essas pesquisas em jogos educacionais desenvolvidos no Scratch. Em vez de reproduzir uma biografia tradicional, buscou-se que os próprios estudantes traduzissem, por meio da criação de jogos, sua compreensão sobre ciência, tecnologia e o lugar ocupado por mulheres nesses campos, articulando a proposta ao ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao ODS 4 (Educação de Qualidade) e ao ODS 5 (Igualdade de Gênero).

2. Procedimentos Metodológico

Divididos em grupos, os alunos puderam escolher, entre nove cientistas disponíveis — Marie Curie, Hedy Lamarr, Rosalind Franklin, Ada Lovelace, Neuza Frazatti-Gallina, Katherine Johnson, Caroline Herschel, Maria Barbosa e Tatiana Sampaio —, aquela que serviria de tema ao seu jogo. Definida a escolha, cada grupo realizou um pequeno levantamento sobre a trajetória da cientista e, orientado pelos professores bolsistas, partiu para a construção do jogo no Scratch, sempre buscando ligar a mecânica criada ao que havia sido pesquisado.

O processo de desenvolvimento passou por oito etapas: definição da ideia e do objetivo do jogo; planejamento dos cenários, incluindo tela inicial e tela de instruções; criação do personagem "Cientista", com nome, função e comportamento definidos; mapeamento dos botões e das ações vinculadas a cada um; definição das regras de pontuação e das condições de vitória ou derrota; escolha das variáveis do jogo, como vida, pontos e tempo; planejamento da progressão entre fases; e, por fim, desenho do fluxo de navegação, da tela inicial até o primeiro nível.

Os critérios técnicos exigidos para todos os jogos foram: regras próprias e lúdicas dentro do tema "Mulheres e Meninas na Ciência", com tela inicial e tela de instruções; no mínimo 5 variáveis, 5 laços de repetição, 5 blocos de condição, 3 atores e 3 cenários com transição entre sí; presença de som, seja pelo movimento dos personagens, seja pela pontuação; e um sistema de contagem de pontos que informasse o resultado ao final da partida.

3. Resultados e Discussões

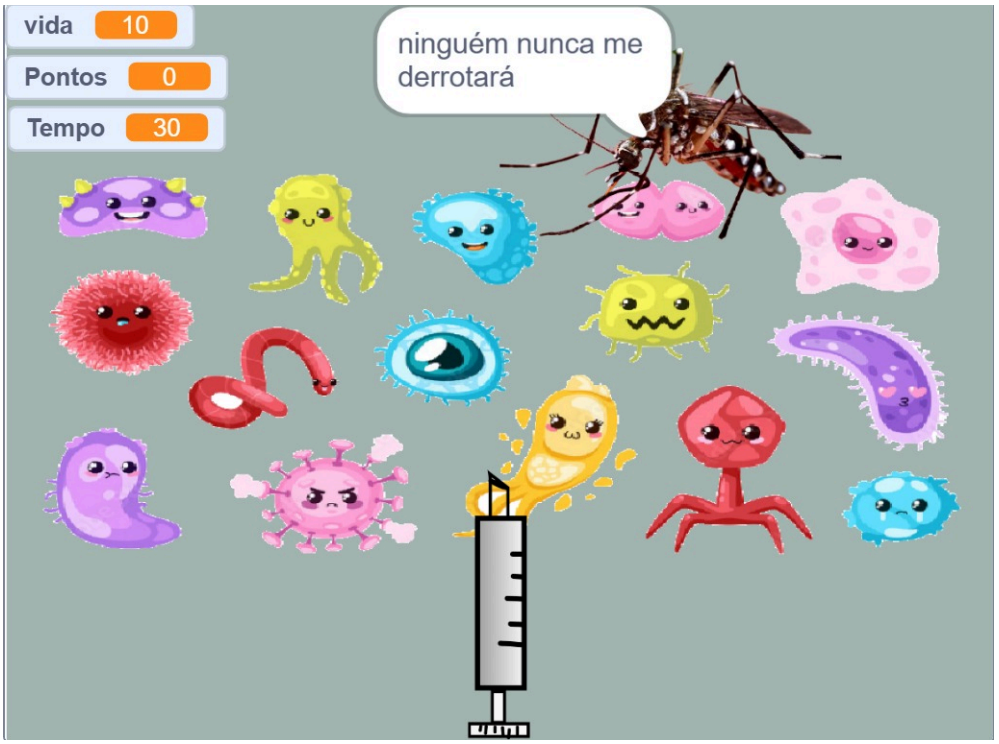
O jogo desenvolvido estruturou-se a partir de uma interface interativa composta por um menu inicial, que disponibiliza aos usuários os botões "Jogar" e "Como Jogar". O botão explicativo direciona para uma tela de instruções sobre os comandos da partida. A mecânica central ocorre em uma fase na qual o mosquito transmissor da dengue se movimenta de forma periódica da direita para a esquerda. A protagonista, representada de forma lúdica pela vacina, deve atingir o alvo. Cada acerto soma um ponto, sendo necessário alcançar 50 pontos para eliminar o vetor e acessar a tela de vitória. Em contrapartida, a partida é regida por um limite de tempo; caso o cronômetro chegue a zero antes que o jogador alcance o objetivo, o fluxo é redirecionado para a tela de "Game Over".

Figura 1 - Tela inicial do jogo



Fonte: Autor, 2026

Figura 2 - Jogo



Fonte: Autor, 2026

A escolha de colocar a vacina no centro da mecânica aproxima o jogo da trajetória profissional pesquisada pelo grupo. O Instituto Butantan registra que Neuza Frazatti-Gallina liderou a equipe responsável pelo desenvolvimento da formulação brasileira da vacina contra a dengue, trabalho que envolveu anos de pesquisa e sucessivas etapas de formulação e avaliação (INSTITUTO BUTANTAN, 2025). Dessa forma, o confronto entre a vacina e o mosquito funciona como uma representação lúdica da área de atuação da cientista, sem pretender reproduzir literalmente os desafios de sua trajetória.

Ao mesmo tempo, a atividade permite relacionar a experiência do jogo a uma discussão mais ampla sobre a presença de mulheres na ciência. Estudos apontam que diferenças de reconhecimento e de participação continuam presentes em ambientes científicos e tecnológicos, o que reforça a importância de iniciativas educacionais que apresentem referências femininas e estimulem a participação de meninas em STEM (ROSS et al., 2022; VERDUGO-CASTRO; GARCÍA-HOLGADO; SÁNCHEZ-GÓMEZ, 2022; GUEVARA-RAMÍREZ et al., 2022).

4. Conclusão

A pesquisa e o desenvolvimento do jogo sobre Neuza Frazatti-Gallina permitiram aos alunos conhecer sua trajetória e sua contribuição para o desenvolvimento de vacinas no Brasil, relacionando esse conteúdo à programação e à criação de um jogo no Scratch. A atividade também contribuiu para o exercício da lógica e do raciocínio computacional, ao mesmo tempo em que apresentou aos estudantes uma referência feminina da ciência brasileira. Dessa forma, o projeto mostrou como recursos tecnológicos podem aproximar conteúdos científicos da realidade dos alunos e ampliar o contato com trajetórias femininas na ciência.

5. Referências

GUEVARA-RAMÍREZ, Patricia et al. Ten simple rules for empowering women in STEM. **PLoS Computational Biology**, v. 18, n. 12, e1010731, 2022. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1010731.

INSTITUTO BUTANTAN. **O trabalho de uma década: relembre como foram os estudos da vacina da dengue do Instituto Butantan**. São Paulo: Instituto Butantan, 2025. Disponível em: https://butantan.gov.br/noticias/o-trabalho-de-uma-decada-relembre-como-foram-os-estudos-da-vacina-da-dengue-do-instituto-butantan. Acesso em: 29 ago. 2026.

ROSS, Matthew B.; GLENNON, Britta M.; MURCIANO-GOROFF, Raviv; BERKES, Enrico G.; WEINBERG, Bruce A.; LANE, Julia I. Women are credited less in science than men. **Nature**, v. 608, p. 135-145, 2022. DOI: https://doi.org/10.1038/s41586-022-04966-w.

VERDUGO-CASTRO, Sonia; GARCÍA-HOLGADO, Alicia; SÁNCHEZ-GÓMEZ, María Cruz. The gender gap in higher STEM studies: a systematic literature review. **Heliyon**, v. 8, n. 8, e10300, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10300.

YALE, Elizabeth. Teaching women's work and thought in undergraduate history of science courses. **History Compass**, 2023. DOI: https://doi.org/10.1111/hic3.12780.