

Code Queens Catarina – Aprendendo a Programar para o Futuro: Utilizando a Abordagem STEM para Meninas do 8º e 9º ano

Julia de Paula Ballmann
Universidade do Vale do Itajaí –
Campus Kobrasol, São José, SC,
Brasil
Julia.ballmann@edu.univali.br

Gabrielly O. do Nascimento
Universidade do Vale do Itajaí
Campus Kobrasol, São José, SC,
Brasil
gabriellyn@edu.univali.br

Ana Carolina Alquini Knoll
Universidade do Vale do Itajaí
Campus Kobrasol, São José, SC,
Brasil
ana.8482209@edu.univali.br

Anita Maria da Rocha Fernandes
Universidade do Vale do Itajaí
Campus Kobrasol, São José, SC, Brasil
anita.fernandes@univali.br

Fernanda dos Santos Cunha
Universidade do Vale do Itajaí
Campus Kobrasol, São José, SC, Brasil
fernanda.cunha@univali.br

ABSTRACT

This report presents the ongoing development and first-year experience of the Code Queens – Aprendendo a Programar para o Futuro project, implemented at the Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Aligned with the national Meninas Digitais initiative, the project aims to promote gender inclusion in the computing field by offering public-school elementary students with opportunities to engage with programming and technology-focused learning. During its first year, the project supported 20 students, guided by undergraduate instructors from Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI Computer Science program, through a curriculum covering web development, databases, requirements engineering, and digital citizenship. Preliminary outcomes include the development of web prototypes and increased confidence and interest in computing careers among participants. As ongoing work, this report outlines the project’s methodology and discusses its initial impacts on strengthening female participation in technology.

KEYWORDS

Women in computing, STEM, Web development.

1 INTRODUÇÃO

O setor de Tecnologia da Informação (TI) apresenta uma reduzida participação feminina. Embora as mulheres representem 52,2% da população brasileira, ainda há sub-representação delas em áreas técnicas, especialmente nas formações ligadas à computação [1]. Mesmo em regiões com grande oferta de emprego, observa-se que muitas mulheres permanecem concentradas em funções administrativas, enquanto posições técnicas continuam predominantemente ocupadas por homens [2].

Diversos fatores contribuem para o baixo interesse de meninas na área, como o machismo estrutural nas famílias, a falta de referências femininas na computação e ambientes corporativos que ainda reproduzem práticas discriminatórias [3,4].

Diante do contexto apresentado, o projeto Code Queens – aprendendo a programar para o futuro foi criado com o objetivo de desmistificar a área de TI para meninas do 8º e 9º ano do ensino da rede pública, priorizando estudantes em situação de vulnerabilidade. O projeto oferece capacitação em desenvolvimento de sistemas web, programação, banco de dados e inteligência artificial, além de formação complementar em temas como direitos humanos, inovação, soft skills e orientação de carreira.

Este trabalho foi concebido a partir da abordagem STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics), integrando o aprendizado técnico com criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas reais [5]. Na prática, isso significa articular programação e desenvolvimento web com atividades interdisciplinares — como design, comunicação, direitos humanos e carreira — para que as estudantes compreendam a tecnologia não apenas como “código”, mas como ferramenta de expressão, inovação e transformação social.

A escolha por “Desenvolvimento de Sistemas Web” como eixo técnico, se deve à alta demanda regional por profissionais nessa área. As aulas ocorrem na universidade UNIVALI e contam com a participação de empresas parceiras por meio de palestras e oficinas, favorecendo a contextualização profissional das estudantes. O projeto prevê três turmas ao longo de três anos e inclui ações paralelas de formação em Pensamento Computacional para professores da rede municipal. Ao longo deste resumo, são apresentadas a solução proposta, as principais ações desenvolvidas e os resultados preliminares do primeiro ano do projeto.

2 METODOLOGIA DO PROJETO

O projeto Code Queens – Aprendendo a programar para o futuro teve início em 17 de março de 2025, idealizado por quatro alunas dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia de Computação da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. A iniciativa surgiu da percepção, ao longo da graduação, da baixa representatividade feminina na área de Tecnologia da Informação. Como forma de

incentivo, o projeto busca mostrar às meninas que a computação é um campo acessível e acolhedor, no qual mulheres têm espaço e podem construir carreiras sólidas.

Direcionado especialmente a jovens de baixa renda, o Code Queens atende estudantes do 8º e 9º ano do ensino fundamental, oferecendo formação introdutória em desenvolvimento web e aproximando-as do universo tecnológico. A metodologia adotada combina aulas práticas, oficinas temáticas, projetos integradores e atividades de cidadania digital, promovendo uma formação técnica e cidadã.

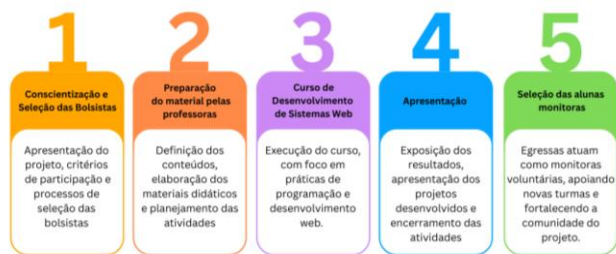


Figura 1: Etapas metodológicas do projeto Code Queens.

Além de sua proposta pedagógica, o projeto conta com apoio institucional viabilizado por meio da Chamada CNPq/MCTI/MMulheres nº 31/2023 – Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação, que concedeu 45 bolsas de iniciação científica júnior, distribuídas ao longo de três anos (15 por ano). Esse financiamento contribui para a permanência das estudantes, o fortalecimento das ações formativas e a ampliação do alcance social da iniciativa.

O percurso formativo culmina no desenvolvimento de um projeto integrador, no qual cada participante cria uma aplicação web simples que propõe uma solução para um problema real identificado por ela mesma. No primeiro ano, todas as alunas concluíram o desenvolvimento de seus projetos, apresentando protótipos funcionais e demonstrando avanços significativos em autonomia, comunicação e sentimento de pertencimento à área de tecnologia.

3 AÇÕES REALIZADAS

Embora ainda esteja em seu primeiro ano de execução, o projeto vem promovendo a iniciação de meninas do 8º e 9º ano no ambiente do desenvolvimento web, além de oferecer oficinas voltadas ao bem-estar emocional e às habilidades socioemocionais, conduzidas por estudantes de graduação em Psicologia. Nesta seção, serão apresentados mais detalhes sobre essas oficinas.

A seguir é apresentado um resumo das oficinas realizadas:

1. Matemática e computação: Atividade voltada ao raciocínio rápido e trabalho em equipe, com desafios que estimularam a lógica, a agilidade mental e a solução de problemas.
2. Autoconhecimento: Atividade dedicada ao reconhecimento de valores e a identidade profissional, ajudando as estudantes reconhecerem seus pontos fortes e a auto desafiando-se.

3. Inteligência Emocional: Módulo destinado ao desenvolvimento da capacidade de reconhecer, interpretar e lidar com os próprios medos e emoções.

4. Comunicação não violenta: Estimulou formas respeitadas de comunicação, fortalecendo a empatia e o trabalho em equipe.

5. Identidades e Marcadores Sociais: Discussão voltada a construção das identidades e os fatores sociais que as influenciam, promovendo discussões sobre gênero, etnia e diversidade.

6. Gestão de tempo: Apresentação de técnicas e ferramentas para organização de tarefas, definição de prioridades e otimização da rotina.

7. Planejamento de vida: Orientação de técnicas e ferramentas para organização de tarefas, definição de prioridades e otimização da rotina.

Uma das oficinas mais importantes ocorreu em parceria com as acadêmicas de Psicologia da universidade. Elas compareceram uma vez ao mês, trazendo diversas atividades que ajudaram as participantes a reconhecerem, nomear e lidar melhor com suas emoções, além de aprender caminhos práticos para regular ansiedade, frustração e inseguranças comuns nessa fase. As propostas envolviam dinâmicas orientadas, exercícios de autoconsciência, conversas mediadas e estratégias simples de manejo emocional, com foco em favorecer relações mais saudáveis, autoconfiança e permanência no projeto.

Além dessas ações centrais, o projeto também realizou oficinas temáticas que ampliaram a formação das participantes. No primeiro semestre de 2025, ocorreu a oficina “Direitos Humanos e a Mulher”, ministrada por uma professora do curso de Direito da universidade, mestre em Direito, com o objetivo de apresentar às alunas seus direitos enquanto cidadãs e, especialmente, enquanto mulheres na sociedade. A atividade foi realizada no período vespertino, dentro do horário regular do curso, e contou com a participação de todas as alunas.

Também foi ofertada a oficina “Design de Jogos (Garotas no Controle)”, realizada no Laboratório de Informática da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, com a proposta de ampliar a visão das participantes sobre possibilidades na tecnologia para além da programação, incluindo áreas como artes, design, roteiro e testes. Durante o encontro, as estudantes conheceram como um jogo é planejado e desenvolvido e discutiram a presença feminina na indústria, reforçando a importância de ampliar a participação de mulheres nesse mercado.

4 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Ao longo do projeto, as alunas tiveram contato com um conjunto de tecnologias amplamente utilizadas no desenvolvimento web, combinando fundamentos de front-end e noções iniciais de back-end e documentação. No front-end, foram trabalhados HTML, CSS e JavaScript. O HTML foi utilizado para estruturar as páginas (títulos, formulários, listas, botões e organização do conteúdo). O CSS definiu a identidade visual aos sites, definindo cores, fontes, espaçamentos e responsividade básica. Já o JavaScript permitiu

tornar as páginas interativas, tratando eventos (cliques, envios de formulário), validações e comunicação com o servidor por meio de requisições.

No back-end, foi utilizado Node.js como ambiente de execução do JavaScript no servidor, permitindo criar aplicações capazes de receber e responder requisições HTTP. Em conjunto, o Express foi adotado como framework para organizar as rotas e implementar as funcionalidades das APIs de forma mais simples e estruturada. Para apoiar testes e validações durante o desenvolvimento, foi utilizado o Thunder Client, extensão do VS Code que permite enviar requisições (GET, POST, PUT, DELETE) e verificar, na prática, se as rotas da API estavam funcionando corretamente. Além disso, o projeto utilizou Swagger para documentar as APIs, tornando mais claro quais endpoints existiam, quais dados deveriam ser enviados e quais respostas eram esperadas, facilitando tanto o entendimento quanto a manutenção do sistema.

Quanto aos projetos produzidos, optou-se por dar autonomia para que as meninas definissem o que gostariam de construir, mantendo como foco principal o aprendizado por meio da prática. Ainda que o tema fosse livre, o requisito comum a todos os grupos foi implementar as operações completas de um sistema — CRUD (Create, Read, Update e Delete) — garantindo que cada projeto tivesse criação, listagem, edição e remoção de registros. Para favorecer organização e colaboração, as participantes foram divididas em trios, o que permitiu distribuir tarefas, acelerar o desenvolvimento e garantir maior participação individual. Uma regra importante foi que cada integrante do trio precisava realizar alguma parte do trabalho, reforçando responsabilidade compartilhada e aprendizado ativo.

Em relação aos temas, não houve um tema fixo para toda a turma: cada trio escolheu um contexto com o qual se identificava, desde que respeitasse os critérios do projeto e as regras de participação. Entre os temas desenvolvidos estiveram: biblioteca, pet shop, playlist de música, cafeteria e fast food. Essa diversidade contribuiu para tornar o aprendizado mais significativo, pois as alunas puderam aplicar as mesmas estruturas técnicas (CRUD e APIs) em cenários diferentes, percebendo como a tecnologia se adapta a necessidades reais e variadas.

5 RESULTADOS

Ao término do primeiro ano de atividades, o projeto Code Queens demonstrou impacto significativo na formação e no engajamento das participantes. Das alunas inicialmente inscritas, 15 concluíram todas as etapas, entregando seus projetos web e apresentando avanços notáveis em autonomia, raciocínio lógico, comunicação e trabalho em equipe. Além da evolução técnica, foram observados progressos em competências socioemocionais, como comunicação, organização e trabalho colaborativo.

A finalização do ciclo formativo foi marcada pela cerimônia de entrega dos certificados às estudantes, momento que simbolizou o reconhecimento de seus esforços e reforçou a construção de pertencimento ao campo da tecnologia.



Figura 2: Entrega dos diplomas para as estudantes do projeto.

Também se identificou um fortalecimento do sentimento de pertencimento à área de TI. Um dos resultados mais expressivos está no fato que cinco alunas egressas retornarão como monitoras voluntárias no próximo ano, atuando no apoio às novas turmas. Esse movimento evidencia a consolidação de uma comunidade de aprendizagem entre meninas, um dos principais objetivos do projeto.

O impacto também pode ser percebido no depoimento de uma aluna:

“Eu achei o curso muito bom, porque, além de me trazer muito conhecimento, ele me apresentou uma área que talvez eu siga no futuro. Sempre achei a parte de códigos muito interessante, principalmente por eu ser uma pessoa de exatas. Sempre gostei disso, então achei essa iniciativa muito legal.”

Como trabalho em andamento, o projeto prevê aperfeiçoar sua metodologia e ampliar parcerias para fortalecer o acompanhamento das estudantes. Espera-se que, nos próximos ciclos, o projeto continue contribuindo para ampliar a participação feminina na tecnologia e inspirar iniciativas semelhantes em outros contextos educacionais.

REFERÊNCIAS

- [1] Mirela, Domiciano. Mulheres na Tecnologia: uma análise global e brasileira da representatividade e desafios. *Blog Tech for Humans*, 24 set. 2025. Disponível em: <https://blog.techforhumans.com.br/post/mulheres-na-tecnologia-uma-analise-global-e-brasileira-da-representatividade-e-desafios>. Acesso em: 14 dez. 2025.
- [2] Softex. A participação feminina no setor de TICs é o tema do terceiro artigo da série Observando. *Softex Mulher*, 25 abr. 2024. Disponível em: <https://softex.br/a-participacao-feminina-no-setor-de-tics-e-o-tema-do-terceiro-artigo-da-serie-observando/>. Acesso em: 14 dez. 2025.
- [3] Suzy Kamylla de Oliveira Menezes, Mario Diego Ferreira dos Santos. Gênero na educação em computação no Brasil e o ingresso de meninas na área: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE)*, v. 29, p. 456–484, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5753/rbie.2021.29.0.456>.
- [4] Neiva Ribeiro. Mulheres na TI: inclusão precisa começar já!. *Revista Fórum*, 11 mar. 2025. Disponível em: <https://revistaforum.com.br/opiniao/2025/3/11/mulheres-na-ti-incluso-precisa-comear-ja-175514.html>. Acesso em: 14 dez. 2025.
- [5] Iasmim Santana Andrade, Paulo Marcelo Marini Teixeira. Educação CTS e Educação STEM: uma análise comparativa. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)*, v. 25, 2025. DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2025u103131>.