

Da Jogadora à Criadora: Uma Proposta de Formação de Meninas em Computação por meio do Desenvolvimento de Jogos

Title: From Player to Creator: A Proposal for Training Girls in Computer Science through Game Development

Rachel Liberato^{1,2}, Sara Alcoforado¹, Natália Silveira¹, Lucas Santos¹, Wesley Santos¹, Viviane Menezes², Jacilane de H. Rabelo^{1,2}

¹Projeto LearningLab – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Caixa Postal 62.9000-000 – Russas – CE – Brasil

²Projeto Desenroladas – Universidade Federal do Ceará (UFC)
Caixa Postal 66.3902-580 – Quixadá– CE – Brasil

{rachel.liberato, saracamilama}@alu.ufc.br,
nataliasilveira559@gmail.com, {lucasdossantos, wesleysantos}@alu.ufc.br,
{vivianemenezes, jacilane.rabelo}@ufc.br

Abstract. Introduction: Computer Science Education in Brazil still presents gender inequalities, reflected in low female participation and challenges related to retention in the field. **Objective:** This paper presents a training proposal based on game development, aiming to engage girls in Computer Science. **Methodology or Steps:** This study is characterized as qualitative, applied, and exploratory research, developed in the context of LabGirlsTech, in partnership with the LearningLab project. The initiative involves 18 public high school students. The training takes place through collaborative workshops mediated by members of the LLabGames laboratory. **Expected Results:** It is expected to promote participants' interest and retention in the field, as well as the development of technical, creative, and collaborative skills, in addition to the production of educational games.

Keywords– Computer Science Education; Educational Games; Gender Inclusion; High School; Technology Education.

Resumo. Introdução: A Educação em Computação no Brasil ainda apresenta desigualdades de gênero, com baixa participação feminina e dificuldades de permanência na área. **Objetivo:** Este trabalho apresenta uma proposta formativa baseada no desenvolvimento de jogos, visando o engajamento de meninas na Computação. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa, aplicada e exploratória, desenvolvida no contexto do LearningLab, em parceria com o projeto LabGirlsTech. Participam 18 estudantes do ensino médio da rede pública. A formação ocorre por meio de oficinas colaborativas mediadas por integrantes do laboratório LLabGames. **Resultados Esperados:** Espera-se promover o interesse e a permanência das participantes na área, além do desenvolvimento de competências técnicas, criativas e colaborativas e da produção de jogos educativos.

Palavras-chave– Educação em Computação; Jogos Educativos; Inclusão de Gênero; Ensino Médio; Formação Tecnológica.

1. Introdução

O campo da Educação em Computação no Brasil enfrenta desafios que transcendem a infraestrutura básica, envolvendo desde a carência de formação docente até a fragilidade dos vínculos institucionais [Motta *et al.* 2025]. Nesse cenário, a exclusão feminina manifesta-se como um cenário de sub-representação, no qual a participação é limitada ao consumo, impedindo a ocupação de espaços de autoria [Araújo *et al.* 2024]. Diante desse contexto, torna-se necessário promover estratégias que incentivem o ingresso, a permanência e o protagonismo de meninas na área de Computação, ampliando sua atuação em espaços de criação tecnológica.

As ações de extensão são centrais nesse processo, pois fortalecem a relação entre universidade e escola, ampliam oportunidades de formação e ajudam a reduzir a sub-representação feminina [Soares *et al.* 2024]. Nesse cenário, destaca-se a importância de iniciativas que unam universidade e escola, promovendo experiências formativas acessíveis. Entretanto, embora o uso de jogos no contexto educacional seja amplamente explorado como estratégia de engajamento, grande parte das iniciativas concentra-se na utilização desses recursos como ferramentas de apoio ao ensino [Sousa *et al.*, 2024]. Além disso, observa-se a ausência de propostas que integrem, de forma estruturada, o desenvolvimento de jogos à promoção da participação feminina na Computação.

Diante dessa lacuna, este trabalho apresenta uma proposta desenvolvida no contexto do *LearningLab* da Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Russas, em parceria com o projeto *LabGirlsTech*, vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), voltado à inclusão de meninas na Computação. O público-alvo é composto por 18 estudantes do ensino médio da rede pública. A proposta fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, aplicada e exploratória, estruturada a partir de uma dinâmica de formação colaborativa mediada por integrantes do laboratório. Diferentemente das abordagens tradicionais, esta proposta posiciona às estudantes como protagonistas do desenvolvimento de jogos, promovendo sua participação em todas as etapas do processo de criação.

Por fim, este modelo impacta diretamente a formação dos estudantes da UFC - Campus Russas, que atuam como mediadores junto à comunidade escolar [Chaaban *et al.* 2024]. Ao integrarem essas iniciativas, os graduandos mobilizam competências que vão além do desenvolvimento de sistemas, como a transposição didática de conceitos complexos, o exercício da prática pedagógica e o fortalecimento do compromisso social universitário [Motta *et al.* 2025]. Desse modo, a formação acadêmica se articula ao território, vinculando a produção universitária às demandas concretas da sociedade em que a instituição está inserida [Chaaban *et al.* 2024; Motta *et al.* 2025]. Por fim, este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica e os trabalhos relacionados; a Seção 3 descreve a metodologia adotada; e a Seção 4 apresenta as considerações finais e os trabalhos futuros.

2. Fundamentação teórica e Trabalhos Relacionados

Entre os trabalhos que exploram jogos digitais no contexto da formação e inclusão de

meninas na área de tecnologia, destaca-se o artigo “Desenvolvimento de um protótipo de jogo educativo para o ensino de Lógica de Programação para meninas”, que propõe a criação de um jogo voltado ao ensino de programação com foco específico no público feminino [Silva *et al.* 2024]. A iniciativa evidencia como o desenvolvimento de jogos pode ser utilizado como estratégia para promover o aprendizado técnico e estimular o interesse de meninas pela área de Computação, com menor ênfase na formação contínua de participantes como desenvolvedoras.

De maneira complementar, o trabalho “Minorias de gênero no desenvolvimento de jogos: O papel da Women Game Jam” discute a importância de espaços colaborativos e inclusivos no processo de aprendizagem e inserção de mulheres no desenvolvimento de jogos [Borges *et al.* 2024], contudo, essas iniciativas tendem a ser pontuais, com menor aprofundamento na estruturação de ciclos formativos contínuos. De forma geral, observa-se que os trabalhos concentram-se no uso de jogos como ferramenta pedagógica ou em experiências pontuais de criação. Essas abordagens apresentam limitações no que se refere à integração entre formação técnica, desenvolvimento contínuo e inclusão feminina de forma estruturada ao longo do tempo.

Diferentemente dos trabalhos analisados, que utilizam jogos como recurso didático ou descrevem experiências pontuais de desenvolvimento, o laboratório *LLabGames*, inserido no projeto *LearningLab* da UFC - Campus Russas, estrutura um ciclo formativo contínuo, no qual as participantes atuam como protagonistas em todas as etapas da criação de jogos, desde a concepção até a implementação. Além disso, a mediação realizada por estudantes universitários promove uma formação simultânea para mediadores e participantes, articulando desenvolvimento de jogos, aprendizagem prática e inclusão feminina em um único processo formativo. Dessa forma, a iniciativa contribui para a formação de novas desenvolvedoras e amplia as possibilidades de replicação desse modelo em outros contextos educacionais.

3. Metodologia

A metodologia proposta neste trabalho caracteriza-se como uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada e caráter exploratório, desenvolvida no contexto das ações do *LabGirlsTech*, em parceria com o projeto *LearningLab*. A iniciativa está vinculada ao projeto de pesquisa *DesenrolAdas*, financiado pelo CNPq, voltado a inclusão e permanência de meninas na área de Computação. O público-alvo é composto por 18 estudantes do ensino médio da rede pública. As participantes pertencem a diferentes séries, do primeiro ao terceiro ano, e são oriundas de cursos técnicos como Massoterapia, Contabilidade, Desenvolvimento de Sistema e Informática. A proposta consiste em uma formação colaborativa em desenvolvimento de jogos destinada a estudantes do ensino médio da rede pública.

A proposta baseia-se em uma dinâmica de formação colaborativa, na qual os próprios integrantes do laboratório atuam como mediadores do processo de ensino-aprendizagem. Nesse modelo, os membros do *LLabGames* estudam previamente conteúdos relacionados ao desenvolvimento de jogos digitais e analógicos – como lógica de programação, game design, produção de áudio, narrativa e arte – e posteriormente organizam e ministram oficinas para as estudantes participantes.

Destaca-se que a metodologia encontra-se em fase inicial de implementação, tendo sido realizados, até o momento, seis encontros introdutórios e práticos. Esses encontros tiveram como objetivo apresentar conceitos básicos do desenvolvimento de jogos, além de promover o engajamento inicial das participantes com a proposta. Os seis encontros contaram com a participação das 18 estudantes inscritas, correspondendo à presença integral das participantes nas atividades desenvolvidas. A participação foi acompanhada por meio dos registros de presença das reuniões realizadas via Google Meet. Esse resultado constitui um indicativo preliminar da viabilidade da proposta e do interesse inicial das estudantes em participar da formação. Entretanto, por se tratar da etapa introdutória do projeto, ainda não é possível estabelecer conclusões sobre os impactos da iniciativa em relação à aprendizagem, ao engajamento ou à permanência das participantes na área de Computação. As Figuras 1(a) e 1(b) apresentam registros desses encontros, realizados de forma remota via Google Meet, evidenciando a participação das estudantes e a condução das atividades formativas.

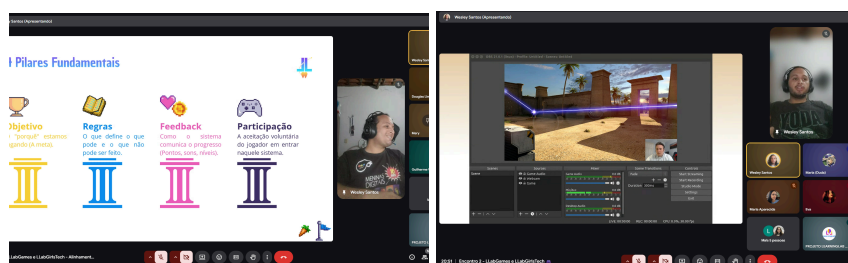


Figura 1. Registros dos encontros remotos com as participantes: (a) primeiro encontro introdutório; (b) segundo encontro, com continuidade das atividades formativas.

A proposta metodológica citada anteriormente está estruturada em três etapas principais: **(i) Formação inicial:** consiste na realização de oficinas introdutórias sobre as diferentes áreas que compõem o desenvolvimento de jogos, tanto digitais quanto analógicos. Os conteúdos abordam noções básicas de programação, game design, narrativa, criação de sons e elementos visuais, além de conceitos relacionados à construção de jogos de tabuleiro e outros formatos físicos, como cartas interativas. O objetivo é proporcionar às estudantes uma visão ampla e integrada do processo de criação de jogos; **(ii) Desenvolvimento orientado:** etapa prevista como continuidade do processo formativo, na qual as participantes aplicarão os conhecimentos adquiridos em atividades práticas e exercícios guiados. Nessa fase, serão utilizadas diferentes ferramentas e recursos, incluindo motores de jogos como o *Unity*, bem como materiais para prototipação de jogos analógicos. A etapa prioriza a aprendizagem pela prática, o trabalho colaborativo e o acompanhamento por parte dos mediadores; **(iii) Produção colaborativa:** etapa final da proposta, na qual as estudantes serão organizadas em equipes para o desenvolvimento de jogos educativos em formatos digitais. Cada grupo será responsável pela concepção e implementação de um jogo, integrando os conhecimentos trabalhados ao longo das oficinas e considerando aspectos pedagógicos, criativos e técnicos.

A avaliação da proposta será conduzida ao longo de todo o ciclo formativo por meio da combinação de instrumentos qualitativos e quantitativos. Como indicadores quantitativos serão considerados a frequência das participantes nos encontros, a

permanência ao longo da formação e a conclusão das atividades propostas. Serão utilizados questionários, registros de observação dos mediadores e relatos das participantes para avaliar interesse, aprendizagem e permanência na formação. Os dados serão analisados por meio de estatística descritiva e análise temática. Como indicadores da efetividade da proposta serão considerados a permanência das participantes ao longo do ciclo formativo, a participação nas oficinas, a conclusão dos jogos desenvolvidos e as evidências qualitativas de interesse pela Computação identificadas nos questionários e registros de observação.

A mediação é realizada por estudantes do *LLabGames*, que, além de atuarem como facilitadores, também participam de um processo contínuo de aprendizagem, uma vez que estudam os conteúdos previamente à sua aplicação. Esse aspecto configura a proposta como um espaço formativo duplo, contemplando tanto para as alunas da educação básica quanto para os próprios integrantes do laboratório. As próximas etapas da pesquisa possibilitarão uma avaliação mais sistemática dos impactos da formação sobre o desenvolvimento de competências técnicas, engajamento das estudantes e o interesse das participantes pela área de Computação, com base nos instrumentos de avaliação descritos anteriormente.

4. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Este trabalho apresentou uma proposta metodológica voltada ao ensino de desenvolvimento de jogos – digitais e analógicos – com foco na participação feminina na área de Computação. Embora a proposta ainda se encontre em fase inicial de implementação, a participação integral das 18 estudantes nos três encontros introdutórios constitui um indicativo da viabilidade inicial da iniciativa e do interesse das participantes em dar continuidade à formação. Entretanto, os impactos relacionados ao engajamento, à aprendizagem e à permanência serão avaliados ao longo das próximas etapas por meio dos instrumentos metodológicos definidos neste trabalho. Destaca-se, também, o papel formativo da experiência para os próprios integrantes do laboratório, que atuam como aprendizes e mediadores do processo educativo. Como principal contribuição, o trabalho apresenta um modelo formativo que articula desenvolvimento de jogos, aprendizagem prática e inclusão feminina, posicionando as estudantes como protagonistas da criação tecnológica. Como principal limitação, ressalta-se o número reduzido de encontros realizados até o momento, limitando análises mais aprofundadas dos impactos da metodologia no desenvolvimento de competências técnicas e no interesse das estudantes pela área. Dessa forma, os resultados apresentados são iniciais e indicativos.

Como trabalhos futuros, pretende-se dar continuidade às etapas previstas da metodologia, ampliando o número de encontros e realizando uma avaliação sistemática da proposta por meio dos instrumentos descritos neste trabalho. Também se pretende expandir a iniciativa para outros contextos educacionais, avaliando seu potencial de replicabilidade. Por fim, a proposta apresenta potencial de replicabilidade, podendo servir como referência para iniciativas que integrem formação técnica, protagonismo estudantil e inclusão social, reforçando o papel da universidade pública na promoção de transformações educacionais e sociais.

Declaração Sobre Uso de Inteligência Artificial

Durante a elaboração deste trabalho, ferramentas de Inteligência Artificial generativas foram utilizadas como suporte para revisão gramatical, refinamento da escrita acadêmica e reorganização textual. As definições metodológicas, desenvolvimento da proposta, análises e demais decisões científicas foram integralmente realizadas pelos autores.

Agradecimentos

A primeira autora agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e ao Ministério das Mulheres pelo apoio concedido no âmbito da Chamada nº 31/2023, Processo nº 109111/2025-7, por meio do projeto *LearningLab*. A autora também agradece às integrantes do *LabGirlsTech* e aos membros do *LLabGames* pela colaboração, dedicação e contribuição para o desenvolvimento deste trabalho.

Referências

- Araújo, A., Viegas, R., Salgado, L., Moro, M. M., Holanda, M., & Santana, T. (2025). Women in Information Technology: Desafios e Oportunidades em 18 anos de história. *Computação Brasil*, (53), (pp. 30–35). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/comp-br.2025.5589.
- Borges, C., Alves, C., Lima, R., & Moura, M. (2024). Minorias de gênero no desenvolvimento de jogos: O papel da Women Game Jam. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital* (pp. 767–778). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames.2024.240351.
- Chaaban, P. C., Gonçalves, E. R., Lima, I., & Rabelo, J. H. (2024). Enriquecendo a educação com tecnologias digitais: desenvolvimento de ações extensionistas para estudantes do ensino médio do interior do Ceará. In *Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 2444–2455). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbie.2024.242549.
- Silva, L., Feitosa, Â., Viana, V., Araújo, M., Sousa, F., Santos Junior, J., & Aquino, S. (2024). Desenvolvimento de um protótipo de jogo educativo para o ensino de Lógica de Programação para meninas. In *Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital* (pp. 1374–1384). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbgames.2024.241262.
- Motta, C. L. R. da, & Ribeiro, L. (2026). Grandes Desafios da Educação em Computação 2025–2035. *Computação Brasil*, (55), (pp. 44–47). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/comp-br.2026.7496.
- Soares, F. C. P., Costa, A. M. C. da, Cecim, B. V., Ribeiro, D. C., Silva, M. G. S., Costa, P. S. S., & Müller, A. C. Q. S. (2025). O impacto dos projetos de extensão femininos: fortalecendo a presença feminina nas engenharias e tecnologias. In *Anais do XIX Women in Information Technology (WIT 2025)* (pp. 597–608). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/wit.2025.8474.

Sousa, K. H. F., & Melo, L. B. (2021). Uma revisão sistemática do uso da gamificação no ensino de programação. In *Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 440–450). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbie.2021.218525.