

Transformando a Presença Feminina em Computação a partir de Oficinas de Programação em Python

Fernanda dos Santos Coutinho
Universidade Federal de Juiz de Fora
fernanda.coutinho@estudante.ufjf.br

Raphaela Rita de Souza Oliveira
Universidade Federal de Juiz de Fora
raphaelarita.oliveira@estudante.ufjf.br

Ana Carolina Junqueira e Silva
Universidade Federal de Juiz de Fora
anacarolina.junqueira@estudante.ufjf.br

Lara da Silva Dias
Universidade Federal de Juiz de Fora
lara.dias@estudante.ufjf.br

Alessandrea Marta de Oliveira
Universidade Federal de Juiz de Fora
alessandrea.oliveira@ufjf.br

Hanna Bomfim Veltén
Universidade Federal de Juiz de Fora
hanna.velten@estudante.ufjf.br

Pedro Henrique Dias Valle
Universidade de São Paulo
pedrohenriquevalle@usp.br

ABSTRACT

Female participation in Computing continues to face historical barriers of inequality and underrepresentation. Educational outreach initiatives play a strategic role in promoting equity and fostering the inclusion of girls and women in the field. This work reports on a project offering introductory Python programming workshops for high school students and graduates, using active learning methodologies, accessible materials, and multimedia resources. The aim was to spark interest in Computing, strengthen self-confidence, and deconstruct stereotypes. Results indicate greater engagement, improved understanding of programming concepts, and increased protagonism in learning processes. Aligned with the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), this initiative reinforces the social and academic relevance of outreach actions for cultural transformation and the expansion of female presence in Computing, addressing a gap in the literature by demonstrating the effectiveness of Python-focused workshops for this specific audience.

KEYWORDS

Gender Equity, Women in Computing, Computational Thinking, Programming Logic

1 INTRODUÇÃO

A presença feminina nas áreas de Computação ainda é marcada por desafios históricos e estruturais que refletem desigualdades de gênero persistentes no campo científico e tecnológico [4]. Ao longo das décadas, a visão da Computação como um campo predominantemente masculino solidificou estereótipos que influenciam diretamente a baixa participação de mulheres em cursos, pesquisas e no mercado de trabalho da área. No entanto, essa exclusão começa a ser desenvolvida antes da escolha profissional, exigindo uma desmistificação da tecnologia desde a infância.

Nesse cenário, iniciativas educacionais de extensão têm se mostrado fundamentais para a criação de ambientes mais inclusivos e acolhedores, capazes de despertar o interesse de meninas pela Computação, especialmente durante o Ensino Médio (EM) e a fase

de ingresso no Ensino Superior. A adolescência e os primeiros contatos com a vida acadêmica representam momentos críticos para a definição de interesses profissionais, sendo determinantes para a permanência ou evasão das alunas em cursos da área.

Este trabalho relata a condução das ações de um projeto de extensão que desenvolve oficinas introdutórias de programação em linguagem Python voltadas para alunas do Ensino Médio e egressas, fundamentadas em metodologias ativas, materiais didáticos acessíveis e no uso de plataformas digitais e recursos multimídia. Ao adotar essa abordagem prática e colaborativa, a proposta busca não apenas ensinar fundamentos de programação, mas também fortalecer a autoconfiança, promover o protagonismo e desconstruir estereótipos associados à área de Computação e, fundamentalmente capacitar as participantes para que atuem como multiplicadoras do conhecimento em suas escolas e comunidades.

Nesse contexto, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) ressaltam a relevância de iniciativas que promovam a equidade de gênero, o acesso à educação de qualidade e a redução das desigualdades sociais, conforme estabelecido nos ODS 4, 5 e 10¹. A capacitação de estudantes e egressas em competências digitais é uma resposta direta a esses desafios. Portanto, este trabalho não apenas documenta uma experiência pedagógica, mas também analisa como uma ferramenta de intervenção social que busca contribuir para a transformação cultural que amplia a presença feminina na Computação e reforça a importância de experiências de ensino alinhadas a tais metas.

O restante deste documento está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica. Em seguida, a Seção 3 discute alguns trabalhos relacionados. A Seção 4 descreve a metodologia adotada, enquanto as Seção 5 e 6 detalham as oficinas realizadas. Os resultados são discutidos na Seção 7, e as considerações finais e trabalhos futuros são apresentados na Seção 8.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Educação em Computação tem ganhado espaço como uma área estratégica na formação de indivíduos preparados para lidar com os desafios do mundo atual. Presente desde a educação básica até a pós-graduação, sua atuação promove o desenvolvimento de competências essenciais, como o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas [15]. Entre os principais

In: IV WebMedia for Everyone (W4E 2025) (W4E 2025). Anais Estendidos do XXXI Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web (W4E'2025). Rio de Janeiro/RJ, Brasil. Porto Alegre: Brazilian Computer Society, 2025.
© 2025 SBC – Sociedade Brasileira de Computação.
ISSN 2596-1683

¹<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

fundamentos dessa área está o Pensamento Computacional (PC), definido como a capacidade de formular e resolver problemas de forma sistemática. De acordo com [16], trata-se de uma competência que se organiza em quatro pilares principais:

- **Decomposição:** habilidade de dividir um problema complexo em partes menores e mais manejáveis;
- **Reconhecimento de padrões:** capacidade de identificar semelhanças e regularidades entre diferentes situações e dados;
- **Abstração:** processo de selecionar informações relevantes e ignorar detalhes desnecessários para resolver um problema;
- **Algoritmos:** desenvolvimento de sequências de passos claros e organizados para alcançar uma solução.

Sob essa perspectiva, o ensino de programação emerge como uma solução pedagógica eficaz para o desenvolvimento dessas habilidades, permitindo que os estudantes aprendam a estruturar ideias, testar hipóteses, lidar com erros e buscar soluções eficientes. Quando bem orientado, esse ensino pode ser acessível e atrativo, inclusive para iniciantes, ampliando as possibilidades de aprendizagem [15].

Um dos pontos para criar ambientes mais inclusivos na Computação e combater a sub-representação feminina, é a metologia de ensino. Nesse sentido, abordagens com metodologias ativas e construcionismo que promovam a aprendizagem por meio de projetos de interesse pessoal são vantajosas [4]. Ao priorizarem a colaboração no lugar da competição, as resoluções de problemas contextualizados e o protagonismo das alunas, desmistificam a imagem da Computação como um campo abstrato e isolado, fortalecendo a autoconfiança e o sentimento de pertencimento das participantes.

A escolha da linguagem de programação também exerce papel importante nesse processo. O Python tem se consolidado como uma opção de destaque devido à sua sintaxe simples, legibilidade e ampla aplicação em diferentes áreas, como Inteligência Artificial e Desenvolvimento Web [10]. Tais características tornam a linguagem adequada para iniciantes, reduzindo a curva de aprendizado e o sentimento inicial de intimidação, e favorecendo uma aprendizagem mais fluida e centrada nos conceitos fundamentais da programação.

Além disso, o uso de recursos multimídia e tecnologias digitais potencializa a experiência educacional, permitindo maior flexibilidade e inclusão. Ambientes on-line, plataformas interativas e atividades síncronas e assíncronas ampliam o acesso ao conhecimento e oferecem experiências de aprendizagem mais personalizadas e adaptadas às realidades das participantes, permitindo avanços em seu próprio ritmo e fundamental para a construção de autonomia e segurança no processo de aprendizagem [11].

3 TRABALHOS RELACIONADOS

Diversos estudos apontam resultados positivos em iniciativas para ampliar a participação de meninas e mulheres na tecnologia. Ferreira et al. (2025) mapeiam 75 projetos voltados a esse público, evidenciando a predominância de oficinas e cursos com Scratch e Python, além da diversidade metodológica e da importância de sua continuidade. Trabalhos recentes complementam esse panorama, ampliando a compreensão das estratégias atuais. Para aprofundar a análise, os estudos foram organizados por abordagens metodológicas e tecnológicas, destacando padrões e práticas recorrentes.

O projeto MinasCoders [14] apresenta um estudo longitudinal (2017–2024) com alunas do ensino fundamental ao ensino superior em Ciência da Computação, mostrando aumento da participação

feminina em eventos tecnológicos, redução da evasão e maior conclusão no curso da UFV. De forma complementar, o projeto Goianas In Tech (GIT) [12], em parceria com o Programa Meninas Digitais da SBC, realizou oficinas para alunas de 13 a 17 anos: a primeira sobre representação feminina em STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) e estereótipos, e a segunda sobre jogos digitais, envolvendo análise crítica de personagens e criação de novas figuras. Ambas se mostraram eficazes para inspirar e motivar jovens na área por meio de estratégias criativas e críticas.

O Python tem se destacado em projetos pela ampla adoção no mercado e pela facilidade de aprendizagem. Em Cuiabá, Palma et al. (2025) ofereceram aulas práticas de Python e montagem de computadores para alunas do ensino médio, visando combater estereótipos de gênero e promover empoderamento feminino. Os resultados mostraram aumento do interesse, confiança e reforço da importância de políticas inclusivas. De forma semelhante, Colnago et al. (2025) relatam o projeto GECET (UNESP, SP), que em 2023–2024 priorizou a liderança feminina com palestras, debates, encontros com profissionais e oficinas em Python, envolvendo alunas do ensino médio à pós-graduação. Os resultados destacaram maior clareza sobre os desafios em STEM, fortalecimento da autoconfiança e desenvolvimento de competências de liderança.

Complementarmente, Diogo et al. (2025) descreve o TechManas, um projeto Programa Meninas Digitais da SBC. Esta iniciativa da UFPA (Universidade Federal do Pará) promoveu atividades diversificadas: lógica de programação com Arduino, oficinas de Python, capacitações em Canva e LinkedIn, além de introdução ao Linux. As participantes, formadas principalmente por alunas do ensino básico, relataram ganhos em protagonismo e incentivo à continuidade em cursos de Computação. O conjunto dessas experiências demonstra que o Python aliado a atividades de mentoria e desenvolvimento de competências socioemocionais, funciona também como ferramenta para o empoderamento integral das participantes.

Enquanto o Python se sobressai pela ligação com o mercado de trabalho e o Ensino Superior, o Scratch se destaca como ferramenta pedagógica para a introdução ao PC. Dotta e Junior (2025) relatam o andamento do projeto ReBECA, uma iniciativa nacional com sede no Instituto de Ciências Matemáticas e Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP) de São Carlos-SP e executada em diversas instituições, incluindo a Universidade Federal de Rondonópolis (UFR). O projeto ofereceu atividades de computação desplugada, oficinas de Scratch e Arduino, bem como capacitação de professoras, de modo a assegurar a sustentabilidade da iniciativa. Os resultados preliminares indicaram maior interesse de alunas do ensino fundamental e médio em carreiras STEM.

De forma semelhante, o projeto Mermãs Digitais (Frazão et al., 2025), do IFMA em parceria com a SBC, realizou oficinas, palestras e desafios de robótica com meninas de 14 a 18 anos de escolas públicas do Maranhão, utilizando Arduino, LEGO, Scratch e Tinkercad, o que gerou forte engajamento. O StoryGirl (Santos et al., 2024), no Rio de Janeiro, promoveu oficinas de lógica, programação em blocos e Scratch para alunas do fundamental e médio, evidenciando a viabilidade de um ensino acessível e colaborativo, com valorização do protagonismo feminino. Já o Meninas Digitais do Acre (Ferreira et al., 2025), desenvolvido na UFAC, empregou ABP, gamificação, Scratch e Python com alunas do fundamental à universidade, mostrando que metodologias inovadoras favorecem a aprendizagem e ampliam a permanência feminina na Computação.

Por fim, destacam-se iniciativas que exploram linguagens e ferramentas além das mais tradicionais, focando no desenvolvimento de produtos digitais com aplicação imediata. Em [8], é relatado o projeto de extensão ElaTech, desenvolvido em uma região periférica de Brasília, que realizou visitas a 4 instituições públicas, oferecendo formação em competências interpessoais e técnicas, como comunicação, oratória, programação Web com HTML e CSS, e prototipação. O projeto envolveu mais de 20 alunas, que relataram maior interesse pela área. Na mesma direção, [7] descreve oficinas realizadas em Marabá (PA), no contexto do projeto Divas Digitais, voltadas para alunas do ensino médio, com atividades de eletrônica e programação em JavaScript, HTML e CSS, além do uso de ferramentas como VS Code, Protoboard, Arduino e Tinkercad. Os resultados destacaram aumento do interesse pela área, fortalecimento da autoconfiança e incentivo à escolha de carreiras em STEM.

Em síntese, os trabalhos analisados (Tabela 1) mostram que iniciativas variadas, de oficinas com Scratch e Python a experiências com robótica, gamificação e programação Web, têm reduzido desigualdades de gênero e ampliado a participação feminina na Computação. Evidencia-se a relevância de metodologias ativas, ferramentas acessíveis e abordagens colaborativas para promover inclusão e equidade. Nesse contexto, a proposta deste trabalho integra o ensino de Python a plataformas digitais e recursos multimídia, articulando acessibilidade pedagógica e preparação para desafios atuais, em consonância com os ODS 4, 5 e 10. Assim, os trabalhos revisados oferecem fundamentos teóricos e práticos que sustentam a metodologia descrita na Seção 4, reforçando a relevância da iniciativa.

4 METODOLOGIA

A metodologia do projeto foi estruturada em três eixos complementares, para ampliar o alcance e a efetividade das ações: (i) desenvolvimento de cursos e materiais didáticos autorais, (ii) atuação nas redes sociais e (iii) coorganização de eventos. Esses eixos foram planejados de forma integrada, seguindo um fluxo de planejamento, execução e avaliação contínua, descrito a seguir.

4.1 Cursos e Materiais Didáticos Autorais

O planejamento dos cursos começou com a identificação das participantes (alunas e egressas do Ensino Médio), seguida da elaboração de conteúdos apropriados ao nível de cada grupo. Para o Ensino Médio, optou-se por atividades práticas e contextualizadas, como a explicação de algoritmos a partir de receitas ou a construção de jogos simples. Já para as egressas, foram propostos desafios mais avançados, incluindo tópicos teóricos e técnicos. Os materiais foram produzidos no Canva, com linguagem visual acessível, e os códigos implementados no *Online GDB*, plataforma que permite a execução de programas diretamente no navegador. Em todos os casos, as atividades culminaram em um projeto final funcional, garantindo a aplicação prática dos conteúdos. As ministrantes, preferencialmente mulheres, atuaram como referências positivas, uma estratégia reconhecida por seu impacto na redução da sensação de isolamento e no fortalecimento do sentimento de pertencimento das participantes.

4.2 Atuação nas Redes Sociais

A divulgação e comunicação digital foram sistematizadas por meio do Instagram, considerado estratégico para o público jovem. Foi elaborado um calendário de postagens com dois objetivos principais: (i) promover oportunidades e eventos e (ii) produzir conteúdo

educativo sobre tecnologia. Os posts foram desenvolvidos no Canva pelas alunas do projeto e revisados pelas docentes responsáveis.

Embora os gráficos a seguir também expressem resultados, optou-se por integrá-los nesta seção, pois o monitoramento das métricas da plataforma faz parte do próprio processo metodológico. Assim, dados como gênero, faixa etária dos seguidores e origem das visualizações serviram não apenas para avaliar impactos, mas também para orientar ajustes na estratégia de comunicação.

O monitoramento das métricas da plataforma foi incorporado ao processo metodológico, de modo que os dados coletados orientaram ajustes contínuos na comunicação. A Figura 1 apresenta a distribuição de gênero dos seguidores: 67,6% são mulheres, o que indica que a atuação nas redes sociais tem cumprido o objetivo de aproximar esse público da área de Computação.

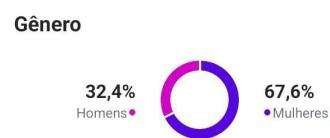


Figura 1: Gênero dos seguidores no Instagram.

A Figura 2 mostra que a maioria do público está concentrada entre 18 e 24 anos (33,7%) e 25 a 34 anos (32,2%). Isso indica maior interesse entre jovens adultas.



Figura 2: Faixa-etária dos seguidores no Instagram.

Já a Figura 3 traz dados referentes aos últimos 90 dias, revelando que 52,6% das visualizações vieram de seguidores e 47,4% de pessoas que ainda não acompanhavam o perfil. Esse dado mostra que a divulgação extrapola o público já engajado, alcançando novas pessoas. No mesmo período, observou-se aumento de 91,6% no número de contas alcançadas, o que amplia a visibilidade do projeto.

4.3 Coorganização de Eventos

A terceira frente metodológica envolveu a coorganização de eventos sociais e acadêmicos em parceria com outros projetos institucionais. O processo metodológico incluiu: (i) definição de tema e objetivos, (ii) seleção de convidadas, (iii) preparação do roteiro por uma mediadora e (iv) divulgação em redes sociais. Os eventos foram realizados tanto presencialmente (em espaços da universidade) quanto remotamente (via *Google Meet*). Entre os formatos empregados, destacam-se momentos de convivência, *workshops* técnicos

Tabela 1: Resumo comparativo de iniciativas relacionadas

Iniciativa	Inst.	Ref.	Participantes	Linguagens / Tecnologias / Abordagem	Resultados principais
MinasCoders	UFV	[14]	Fundamental, médio, técnico, graduação	Programação, STEM	Aumento da participação feminina em competições; redução da evasão
Goianas In Tech (GIT)	UFJ	[12]	Meninas 13–17 anos	Análise crítica, jogos digitais	Reflexão sobre estereótipos; inspiração para ingresso em STEM
Meninas Tecnológicas	UFMT	[9]	Ensino médio	Python, hardware	Combate a estereótipos; empoderamento feminino
GECET	UNESP	[1]	Médio à pós-graduação	Python, liderança	Autoconfiança; habilidades de liderança; compreensão de barreiras
TechManas	UFPA	[2]	Ensino básico	Arduino, Python, Linux, Canva	Protagonismo feminino; incentivo à permanência em Computação
ReBECA	USP	[3]	Fundamental e médio	Scratch, Arduino, despluggadas	Maior interesse por STEM; formação de professoras
Mermãs Digitais	IFMA	[6]	Meninas 14–18 anos	Scratch, Arduino, LEGO, Tinkercad	Engajamento em programação, eletrônica e robótica
StoryGirl	UFRJ	[13]	Fundamental e médio	Lógica, blocos, Scratch	Ensino colaborativo e acessível; valorização feminina na Computação
Meninas Digitais do Acre	UFAC	[4]	Fundamental, médio, egressas, universitárias	ABP, gamificação, Scratch, Python	Engajamento; superação de dificuldades; ampliação da participação
ElaTech	IFB	[8]	Ensino público (20 alunas)	HTML, CSS, prototipação	Maior interesse; fortalecimento de habilidades interpessoais
Divas Digitais	UNIFESSPA	[7]	Ensino médio	JavaScript, HTML, CSS, Arduino	Autoconfiança; interesse em STEM; incentivo a carreiras tecnológicas

**Figura 3: Visualizações no Instagram nos últimos 90 dias.**

e mesas-redondas. Sempre que possível, os encontros presenciais foram acompanhados de um *coffee break*, visando fomentar redes de apoio e integração entre as participantes. Assim, a metodologia combinou práticas pedagógicas ativas, estratégias de comunicação digital com acompanhamento de métricas e eventos colaborativos. Esse conjunto de ações buscou garantir não apenas a transmissão de conhecimento técnico, mas também a criação de um ambiente inclusivo e motivador para meninas na Computação.

5 OFICINA PARA O ENSINO MÉDIO

Foi elaborada uma oficina introdutória de Python para alunas do Ensino Médio da Escola Estadual Duque de Caxias, situada em Juiz de Fora. Esta oficina foi elaborada com integrantes do projeto Meninas Programadoras JF e do RENACEE_MD, uma iniciativa fomentada pela Chamada Pública CNPq/MCTI/Mulheres N° 31/2023. O objetivo consistiu em apresentar conceitos iniciais de programação de forma acessível e atrativa e mais especificamente, capacitar as participantes para atuarem como multiplicadoras ativas².

A seleção de participantes não se deu por meio de processo seletivo. A divulgação foi realizada pela professora parceira da escola, especificamente direcionada ao público de interesse. Inicialmente foram disponibilizadas 12 vagas, das quais 11 foram preenchidas por alunas interessadas e com disponibilidade para participar dos encontros. Durante a oficina, ocorreu a evasão de duas participantes por motivos pessoais. As atividades foram conduzidas presencialmente, no contraturno escolar, para não interferir nas aulas regulares. Cada participante contou com um computador conectado à Internet para

a execução de exercícios práticos. A oficina teve carga horária 10 horas (10 encontros semanais de 60 minutos). Os materiais didáticos foram elaborados com linguagem simples e direta, utilizando analogias ao cotidiano (Figura 4) e fluxogramas explicativos. Além disso, produziu-se uma apostila de apoio para as práticas em sala, disponibilizada às alunas.

**Figura 4: Exemplo de algoritmo com uma receita de miojo.**

A metodologia adotada foi ativa e progressiva, com cada conteúdo seguido por uma atividade prática de fixação. Também foram aplicados quizzes interativos na plataforma Kahoot!², favorecendo a revisão lúdica dos conceitos.

A primeira aula foi destinada à introdução das ferramentas digitais (*Online GDB*³ e Google Classroom⁴), bem como à apresentação geral da oficina. A segunda aula abordou conceitos iniciais de Python, incluindo os pilares do Pensamento Computacional (Decomposição, Padrões, Abstração e Algoritmos), com uso de dinâmicas práticas para reforço do conceito de algoritmos.

Nas aulas seguintes, os conteúdos foram introduzidos de forma gradual: declaração de variáveis, funções de entrada e saída, comentários no código e atividades de ficha individual; tipos de variáveis, operações aritméticas e exercícios práticos; operadores de comparação e lógicos, incluindo atividades no Kahoot! (Figura 5); estruturas

²<https://kahoot.it/>

³<https://www.onlinedgdb.com/>

⁴<https://classroom.google.com/>

condicionais com apoio de fluxogramas; e estruturas de repetição (*for* e *while*), com exemplos práticos de tabuada e sistemas de *login*.



Figura 5: Atividade com *quiz* interativo utilizando o *Kahoot!*.

A oitava aula introduziu o conceito de bibliotecas em Python, com ênfase na biblioteca *Random*, essencial para o projeto final. A nona aula foi dedicada ao desenvolvimento do projeto final: um jogo de adivinhação no qual o computador gerava um número aleatório e a participante deveria adivinhá-lo. Esse projeto integrou conteúdos de variáveis, entrada e saída de dados, operadores, estruturas condicionais, laços de repetição e bibliotecas. A lógica do jogo envolvia: (i) definição do intervalo pelo usuário, (ii) sorteio do número secreto, (iii) tentativas guiadas por dicas e (iv) contagem de tentativas. A décima e última aula consistiu em encerramento com entrega de certificados de participação, revisão dos conteúdos e mensagem de incentivo à continuidade dos estudos em Computação.

6 OFICINA PARA EGRESSAS

Inicialmente, a fim de formar a turma para a oficina de *Python* para as egressas do Ensino Médio, a divulgação foi centralizada nas redes sociais do projeto, visando alcançar jovens que já demonstravam interesse pela área de tecnologia. O objetivo foi oferecer uma formação inicial mais aprofundada, considerando a maior maturidade e os interesses acadêmicos e profissionais do público.

A oficina foi estruturada com uma carga horária de 12 horas, distribuídas em 6 encontros semanais de duas horas cada. As atividades ocorreram presencialmente em um laboratório de Informática na UFJF, garantindo que cada participante pudesse desenvolver as atividades com autonomia, facilitando o aprendizado e estimulando a independência nos desafios propostos.

Em termos de assiduidade, a oficina iniciou com 10 participantes, com frequência média de 5 a 7 por encontro, e um total de 6 concluíram o curso com a carga mínima de 75% de presença. As justificativas de ausência se concentraram em motivos familiares, acadêmicos ou de saúde.

A abordagem metodológica combinou exposição de conteúdos teóricos com a resolução de exercícios práticos. O material didático composto por *slides* autorais (Figura 6) confeccionado com identidade visual clara e foco na didática foi exposto por projetor multimídia, utilizando também o quadro branco para a construção de fluxogramas e aprofundamento de conceitos. Para complementar, também foram oferecidas às meninas monitorias semanais, realizadas de forma *online* pela plataforma *Google Meet*⁵, feitas pela própria equipe, para auxílio em quaisquer dúvidas ou exercícios.

A plataforma de desenvolvimento utilizada foi o *OnlineGDB*⁶, como exposto na Figura 7, por se tratar de uma plataforma intuitiva e simples, ideal para as participantes que não tiveram contato com a

⁵<https://meet.google.com>

⁶<https://www.onlinegdb.com/>



Figura 6: Apresentação do conteúdo com auxílio de *slides*

linguagem *Python*. Os assuntos abordados nos *slides* foram conceitos básicos da linguagem de programação *Python*, como por exemplo condicionais (*if/else*), estruturas de repetição, *strings* e listas.



Figura 7: Alunas utilizando o *Online GDB* como compilador

As aulas seguiam um ritmo progressivo, iniciando com conceitos básicos e avançando gradualmente para os mais complexos, sempre com apoio para esclarecer dúvidas. A dinâmica dos encontros consistia na apresentação, explicação e exemplificação do conteúdo, seguida de exercícios práticos realizados em grupo ou individualmente, favorecendo a aplicação dos conceitos e a fixação do aprendizado. O conteúdo programático foi estruturado de forma sequencial, conforme descrito a seguir.

O primeiro encontro foi destinado à apresentação das participantes, do projeto e da equipe, além da introdução à história da linguagem *Python*, suas características e aplicações. No segundo, abordaram-se variáveis, tipos de dados e os comandos *input* e *print*, seguidos de exercícios de fixação. O terceiro tratou do uso de operadores matemáticos, condicionais, operadores lógicos, sintaxe e funções. O quarto apresentou as estruturas de repetição, com novos exercícios de prática. O quinto foi dedicado à manipulação de *strings* e listas, explorando comandos e aplicações, também com exercícios de revisão. O sexto promoveu a revisão do conteúdo e a introdução a bibliotecas e módulos em *Python*. O último encontro foi uma confraternização para celebrar a conclusão do curso e fortalecer os laços entre as participantes e a equipe. Ao final, foi aplicado um formulário de *feedback* sobre o curso como ferramenta de avaliação da oficina para orientar o aprimoramento de ações futuras.

7 RESULTADOS DAS OFICINAS

As oficinas de Python realizadas pelo projeto tiveram como público meninas do Ensino Médio e egressas, ambas com o objetivo de introduzir conceitos iniciais de programação e promover maior confiança no uso de tecnologias. Os resultados observados em cada grupo apresentaram características específicas, mas revelaram avanços significativos no aprendizado e na autonomia das participantes.

No caso da oficina para alunas do EM, foi constatado que, no início, muitas estudantes possuíam pouco ou nenhum conhecimento prévio em Computação. As dificuldades iniciais envolviam

desde aspectos básicos, como ligar o computador, realizar login na plataforma de codificação e identificar teclas do teclado, até a compreensão de conceitos fundamentais da lógica de programação. Apesar desse cenário inicial, ao longo dos encontros foi perceptível o progresso das estudantes, que passaram a lidar com maior autonomia tanto com o computador quanto com os exercícios propostos. A frequência foi constante, com poucas ausências justificadas. Ao término da oficina, as participantes demonstraram domínio dos conceitos primários de Python, lógica de programação e PC, estabelecendo uma base para continuidade de seus estudos na área.

Já na oficina voltada para egressas do EM, o ponto de partida foi distinto. Embora a maioria não tivesse tido contato prévio com a linguagem Python, algumas já haviam sido introduzidas à lógica de programação de maneira teórica. O principal desafio encontrado foi a sintaxe da linguagem. Contudo, ao longo das semanas, observou-se o fortalecimento da confiança das participantes e a elevação da complexidade das dúvidas apresentadas, o que evidenciou o amadurecimento no aprendizado. De acordo com o formulário de avaliação final, a maioria das participantes atribuiu nota 4 em uma escala de 1 a 5 para seu nível de entendimento em Python após a oficina, sendo 5 o máximo de compreensão. Além disso, foi consenso que a experiência contribuiu para superar barreiras e inseguranças em relação à presença feminina na área de tecnologia.

De forma geral, os resultados das oficinas demonstraram que as iniciativas alcançaram seus objetivos. As alunas do EM conquistaram os primeiros passos na área da Computação e as egressas consolidaram fundamentos de Python, ampliando sua confiança e capacidade de desenvolver programas básicos. Em ambas as experiências, a metodologia adotada se mostrou eficaz para promover aprendizagem gradual, participação ativa e fortalecimento do sentimento de pertencimento das participantes na área de tecnologia.

A avaliação das oficinas para o EM e egressas, revelou avanços no aprendizado e na autonomia das participantes, embora cada grupo apresentasse um ponto de partida distinto. A análise dos formulários de *feedback* permitiu quantificar essa percepção, validando a metodologia empregada, conforme mostra a Figura 8.



Figura 8: Avaliação final.

Inicialmente confirmou-se que a maioria das participantes possuía pouca ou nenhuma experiência prévia com programação ou Python, esse dado reforça a importância de iniciativas de introdução à tecnologia. Ao final do curso a avaliação geral foi extremamente positiva, com a totalidade atribuindo notas máximas (4 ou 5, em uma escala de 1 a 5) para a oficina, esse resultado indica satisfação com os materiais, a didática e o ambiente de aprendizagem.

O impacto mais significativo, contudo, foi observado na autopercepção das participantes. Questionadas sobre o nível de entendimento de Python após a prática, a maioria se avaliou com nota 4

de 5, indicando um salto de conhecimento e a construção de uma base sólida para a continuidade dos estudos. Talvez o resultado mais relevante para os objetivos do projeto seja a contribuição da prática para o fortalecimento pessoal das alunas. A grande maioria afirmou que a experiência ajudou a superar barreiras e inseguranças em relação à sua presença na área de tecnologia e o interesse na participação de atividades futuras do projeto. Este dado qualitativo, transformado em métrica, evidencia o papel do projeto não apenas como uma iniciativa de ensino técnico, mas como uma ferramenta de empoderamento e transformação cultural.

Em síntese, os resultados quantitativos corroboram as observações em sala. As alunas do EM, que enfrentaram desafios iniciais com o próprio uso do computador, e as egressas, que focaram em superar a barreira da sintaxe, concluíram a experiência com maior domínio técnico e, fundamentalmente, com a confiança fortalecida. A metodologia adotada, portanto, mostrou-se positiva para promover uma aprendizagem gradual e, principalmente, para consolidar o sentimento de pertencimento e capacidade das participantes.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta uma iniciativa voltada ao aumento da participação feminina na Computação por meio de práticas educacionais acessíveis e inclusivas. Alinhada com os objetivos do WebMedia, a proposta evidencia o potencial dos recursos digitais e hipermídia para ampliar o engajamento de grupos sub-representados. Os resultados sugerem que a combinação entre linguagens de programação acessíveis e metodologias colaborativas pode estimular o interesse e favorecer a permanência de meninas na área, fortalecendo o desenvolvimento de futuras ações educacionais. Além disso, o levantamento e a análise de projetos relacionados oferecem subsídios que podem apoiar a formulação de novas pesquisas e a implementação de práticas voltadas à promoção da inclusão digital.

Como trabalhos futuros, pretende-se expandir o escopo das atividades por meio de novas plataformas e recursos de hipermídia que possibilitem experiências formativas mais imersivas e contextualizadas. Também está em andamento a parceria com o projeto Escola de Games da UFJF para a realização de oficinas de Scratch e Python. Essa colaboração poderá ampliar o alcance das ações, diversificar metodologias e fortalecer a rede de apoio às participantes. Outro desdobramento é o aprofundamento de análises comparativas entre diferentes públicos e abordagens, para identificar fatores que potencializam a motivação, a aprendizagem e o engajamento em distintos contextos educacionais. Assim, este trabalho reafirma o compromisso de mobilizar a hipermídia, a Web e as mídias interativas não apenas como objetos de pesquisa, mas como ferramentas capazes de promover transformações sociais, contribuindo para uma comunidade acadêmica e profissional mais diversa e inclusiva.

9 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à UFJF e ao projeto de extensão Meninas Programadoras JF. Um agradecimento complementar à Rede Nacional de Educação e Extensão Meninas Digitais (RENACEE_MD) financiado pelo edital CNPq/MCTI/Mulheres N° 31/2023. Reconhecemos o uso do ChatGPT-4o para aprimorar a ortografia, a gramática, o vocabulário e o estilo geral do texto. Todas as sugestões foram analisadas, e, quando necessário, corrigidas, sendo de nossa inteira responsabilidade a forma e o conteúdo do artigo.

REFERÊNCIAS

- [1] Marilaine Colnago, Rafaella Ferreira, Giovana Benvenuto, Rogéria Souza, Wallace Casaca, and Helen Picoli. 2025. GECET e a Promoção da Liderança Feminina em STEM: Relato de Experiência em um Projeto de Extensão Universitária. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 465–475. doi:10.5753/wit.2025.8043
- [2] Carla Diogo, Flávia Santos, Suelen Silva, and Viviane Santos. 2025. TechManas: Estimulando a igualdade de gênero e o interesse de mulheres e meninas da Região do Lago de Tucurui nas tecnologias. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 708–718. doi:10.5753/wit.2025.8881
- [3] Mara Dota and Waine Teixeira Junior. 2025. Meninas na Tecnologia: O Papel do Projeto ReBECA e da UFR na Inclusão de Meninas em Programação e Robótica. In *Anais da I Escola Regional de Sistemas de Informação de Mato Grosso* (Cuiabá/MT). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 154–158. doi:10.5753/ersimt.2025.7993
- [4] Sthefany Ferreira, Victoria Cavalcante, Alessandrea Oliveira, and Catarina Costa. 2025. Do Scratch ao Python: utilizando metodologias ativas no ensino de programação no projeto Meninas Digitais do Acre. In *Anais do XXXIII Workshop sobre Educação em Computação* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 849–860. doi:10.5753/wei.2025.8610
- [5] Sthefany Ferreira, Gabriela Santos, Victoria Cavalcante, Alessandrea Oliveira, and Catarina Costa. 2025. Iniciativas de ensino de programação para mulheres: Um mapeamento sistemático. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 151–160. doi:10.5753/wit.2025.8616
- [6] Gilvânia Frazão, Simone Aquino, and Aricelma Ibiapina. 2025. Promovendo a Inclusão Feminina na Computação por Meio da Robótica: Relato de Experiência do Desafio de Robótica do Mermás Digitais. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 786–795. doi:10.5753/wit.2025.9098
- [7] Samilly Moraes, Wemilly Carvalho, Erika Veloso, Yasmim Barreiros, Cecília Araújo, Andrya Almeida, Hugo Kuribayashi, Leia Sousa, and Marcela Alves. 2025. Divas Digitais: Promovendo a Inclusão Feminina em STEM do Ensino Médio à Computação. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 487–497. doi:10.5753/wit.2025.8084
- [8] Gabriela Oliveira, Gabriel Nunes, Natália Melo, and João Silva. 2025. Mulheres transformando com tecnologia: um relato de experiência do projeto de extensão ElaTech. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 764–774. doi:10.5753/wit.2025.9083
- [9] Maria Palma, Emilli Oliveira, Maria Castro, Letícia Nascimento, Gracyeli Guarienti, Ludmilla Galvão, and Paulo Silva. 2025. Relato de Experiência de um Projeto de Extensão de Incentivo à Meninas na Tecnologia. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 543–553. doi:10.5753/wit.2025.8256
- [10] Guilherme Augusto Pavan, Luciano Cardoso, Adelio Conter, and Katiani Pereira. 2024. Um estudo para Aplicação do Python como Linguagem de Iniciação à Programação no Ensino Fundamental II. In *Anais do XXI Congresso Latino-Americano de Software Livre e Tecnologias Abertas* (Foz do Iguaçu/PR). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 504–507. doi:10.5753/latinoware.2024.245690
- [11] Maria da Graça Campos Pimentel, Juliana Martins Leoncio Eusebio, Rudinei Goularte, Uthant Vicentin Leite, and Helen Santos Picoli. 2024. Cursos curtos online síncronos para meninas do ensino médio e concluintes e para professoras do ensino básico. In *Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web - WebMedia*. SBC. doi:10.5753/webmedia_estendido.2024.243755
- [12] Geovanna Pires, Lana Dias, Tatelly Araújo, Letícia Batista, and Ana Boaventura. 2025. De Princesas a Protagonistas: Oficinas sobre Mulheres em STEM e a Reconstrução de Jogos Digitais. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 741–751. doi:10.5753/wit.2025.8994
- [13] Andreza Santos, Ana de Oliveira, Angélica Dias, and Juliana França. 2024. StoryGirl na Prática: Um relato de experiência sobre as práticas colaborativas no projeto de extensão. In *Anais Estendidos do XIX Simpósio Brasileiro de Sistemas Colaborativos* (Salvador/BA). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 170–173. doi:10.5753/sbsc_estendido.2024.238737
- [14] Aymê Santos, Gláucia Braga e Silva, Thais Silva, Maria Silva, Estela Batista, and Deisiane Gonçalves. 2025. Impacto do programa MinasCoders: atração, motivação, fixação e ascensão de mulheres na área de TI. In *Anais do XIX Women in Information Technology* (Maceió/AL). SBC, Porto Alegre, RS, Brasil, 719–729. doi:10.5753/wit.2025.8917
- [15] Josué Armando Valente. 2016. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. *Revista E-curriculum* 14, 3 (2016), 864–897.
- [16] Jeannette M Wing. 2021. Pensamento computacional. *Educação e Matemática* 162 (2021), 2–4.