

# Amazontech Meninas: relato de experiência de uma intervenção-piloto para promoção do protagonismo feminino em tecnologia no ensino médio em Porto Velho/RO

Sabina Helena S. de Carvalho Rodrigues <sup>1</sup>, Carolina Yukari V. Watanabe <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Programa de Pós-Graduação Mestrado em Direitos Humanos e Desenvolvimento da Justiça - Universidade Federal de Rondônia - PPGDHJUS/UNIR

<sup>2</sup>Faculdade de Engenharias, Tecnologia e Inovação - FAETI/UNIR

sabinahelenascr@gmail.com, carolina@unir.br

**Abstract.** *This paper reports on a pilot intervention aimed at introducing high school girls to Information and Communication Technologies. The experience was organized into practical modules, delivered by female instructors, and linked to public policies on qualifications and employability. The study is based on documentation of the experience, initial and final questionnaires, and implementation records. The results indicate good acceptability, increased perceived confidence, greater contact with female role models, and maintenance of interest in future career paths in technology. It also discusses implementation constraints, such as logistical obstacles and dependence on volunteer work, in the public educational context.*

**Resumo.** *Este artigo relata uma intervenção-piloto voltada à introdução de meninas do ensino médio às Tecnologias da Informação e Comunicação. A experiência foi organizada em módulos práticos, com instrutoras mulheres e articulação com política pública de qualificação e empregabilidade. O estudo baseia-se na documentação da experiência, nos questionários inicial e final e nos registros de implementação. Os resultados indicam boa aceitabilidade, fortalecimento da confiança percebida, ampliação do contato com referências femininas e manutenção do interesse por trajetórias futuras em tecnologia. Também discute condicionantes de implementação, como entraves logísticos e dependência de trabalho voluntário, no contexto educacional público.*

## 1. Introdução

Apesar de as mulheres representarem a maioria das matrículas da educação superior brasileira, a participação feminina permanece reduzida nos cursos diretamente associados à computação e às TIC. Em nível nacional, as mulheres correspondem a 59% das matrículas no ensino superior, mas a apresentação oficial do Censo da Educação Superior 2023 registra apenas 17,5% de concluintes mulheres em Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (Brasil, 2025; INEP, 2024a, p. 76).

No recorte territorial que motivou o projeto, a análise dos microdados do Censo da Educação Superior 2024 para Rondônia mostrou um funil particularmente expressivo em Computação/TIC: 19,51% das matrículas, 22,08% dos ingressantes e 17,46% dos concluintes eram mulheres. No agregado de todas as áreas do ensino superior no estado, ao contrário, as mulheres representavam entre 62% e 63% dos três indicadores (INEP, 2024a; INEP, 2024b; INEP, s.d.). O contraste sugere que a desigualdade não decorre de

baixa participação feminina na educação superior em geral, mas de segmentação específica do campo tecnológico.

A literatura mobilizada no desenho do projeto ajuda a compreender por que intervenções introdutórias precisam trabalhar não apenas conteúdo técnico, mas também pertencimento, reconhecimento e expectativas. A masculinização histórica da computação, a associação entre talento técnico e identidade masculina e o papel do clima educacional ajudam a explicar por que muitas meninas chegam à adolescência com menos familiaridade, referências e confiança para se ver na área, mesmo quando o acesso formal à escola está assegurado (Rapkiewicz, 1998; Ensmenger, 2010; Margolis; Fisher, 2002; UNESCO, 2017).

Essa perspectiva interpretativa afasta leituras naturalizantes do problema. A baixa presença feminina em tecnologia não decorre de aptidões inatas distintas, mas de processos cumulativos de socialização, distribuição desigual de experiências com computadores e estereótipos que corroem a autoeficácia e o senso de pertencimento. Quando meninas têm menos oportunidades de experimentar, errar e receber incentivo em ambientes acolhedores, a computação passa a ser percebida como um campo masculino e mais difícil de imaginar como futuro possível. Por isso, uma intervenção escolar introdutória, realizada antes da escolha de cursos e ocupações, opera menos como simples ação vocacional e mais como dispositivo de familiarização, reconhecimento e abertura de horizonte (Ensmenger, 2010; Margolis; Fisher, 2002; UNESCO, 2017; UNESCO, 2024).

Além da literatura internacional, recomenda-se dialogar com relatos e estudos já publicados no âmbito do WIT/Meninas Digitais, o que ajuda a situar a contribuição do presente piloto no ecossistema brasileiro de iniciativas para meninas em Computação (Júnior et al., 2019; Lopes et al., 2020; Fiori et al., 2021; Viana et al., 2023).

Nesse cenário, o projeto foi concebido como intervenção-piloto de formação introdutória em TICs, com caráter interinstitucional, foco no ensino médio e compromisso explícito com a promoção de inclusão e protagonismo feminino na tecnologia. O objetivo deste artigo é descrever a experiência, registrar seus resultados imediatos e sistematizar lições úteis para replicação em iniciativas de extensão e ensino voltadas a meninas.

## **2. Contexto, fundamentação e desenho da experiência**

O projeto foi planejado como uma trilha presencial de 24 horas, organizada em seis módulos e complementada por estratégias de aproximação com oportunidades de aprendizagem e estágio. A unidade empírica do piloto foi uma Escola Estadual de Ensino Médio, em Porto Velho/RO, com participação de estudantes do ensino médio na faixa de 14 a 18 anos.

Do ponto de vista jurídico-institucional, o projeto foi estruturado por meio de acordo de cooperação técnica, celebrado entre o Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região (TRT-14) e o Estado de Rondônia, por intermédio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e do Sistema Nacional de Emprego de Rondônia (SEDEC/SINE-RO), sem transferência financeira entre os partícipes. O acordo e o plano de trabalho distribuíram responsabilidades entre coordenação, articulação com a escola, oferta de facilitadores, infraestrutura e encaminhamento a oportunidades de aprendizagem e estágio, conferindo rastreabilidade administrativa à experiência.

A organização pedagógica seguiu uma progressão deliberada de complexidade. O Módulo 1 abordou letramento digital crítico, papel das mulheres na tecnologia e checagem de informações; o Módulo 2 introduziu programação visual com Scratch; o Módulo 3 trabalhou computação física com Arduino e circuitos; o Módulo 4 tratou de programação web introdutória, com HTML, CSS, JavaScript e atenção mínima à acessibilidade; o Módulo 5 articulou cidadania digital, proteção online e empregabilidade; e o Módulo 6 discutiu inteligência artificial em perspectiva aplicada e crítica, incluindo vieses e implicações éticas.

Em termos pedagógicos, a sequência dos módulos foi desenhada para reduzir barreiras de entrada sem perder progressão técnica. O percurso começou com leitura crítica do mundo digital e discussão sobre mulheres na tecnologia, associando o primeiro encontro à checagem de informações e à aplicação do baseline. Em seguida, a introdução ao pensamento computacional ocorreu por programação visual em Scratch, estratégia coerente com a intenção de diminuir o peso inicial da sintaxe e trabalhar lógica, sequência, condição e repetição em ambiente mais controlado. Na etapa seguinte, o curso passou à computação física com Arduino e robótica, mobilizando circuitos, entradas, saídas e prototipagem introdutória; depois, avançou para programação web com HTML, CSS e JavaScript, incluindo referências mínimas de acessibilidade. O ciclo foi concluído com um módulo voltado a cidadania digital e empregabilidade e outro sobre inteligência artificial em perspectiva aplicada e crítica, com atenção a usos, funcionamento e vieses.

O desenho do percurso formativo dialoga com a literatura e com o próprio marco lógico do projeto ao combinar quatro frentes complementares: iniciação técnica gradual, com progressão entre letramento digital crítico, programação visual, computação física, desenvolvimento web e introdução à inteligência artificial; atividades mão na massa orientadas pelo construcionismo e pela aprendizagem baseada em projetos; presença de instrutoras e referências femininas, com vistas ao fortalecimento da identificação e do pertencimento; e conexão institucional com oportunidades futuras de aprendizagem e inserção profissional (Papert, 1980; Kolb, 1984; British Council, 2021; British Council, 2023; OECD, 2025a; OECD, 2025b; Xia et al., 2025). Essa arquitetura é explicitada no plano de trabalho do projeto, que vincula a proposta pedagógica à mentoria feminina, à produção de artefatos, à reflexão sobre barreiras de gênero e à construção de ponte concreta com trajetórias futuras em tecnologia.

Do ponto de vista teórico-metodológico, a experiência pode ser compreendida como um relato de experiência com características de estudo de caso aplicado, voltado menos à inferência causal robusta e mais à análise da implementação da intervenção em contexto específico, de sua viabilidade prática, de seus processos de adaptação e de seus resultados imediatos. Tal enquadramento é coerente com o desenho do projeto, que combina execução situada, monitoramento por baseline e questionário final, registro de produtos desenvolvidos ao longo dos módulos e acompanhamento posterior de desdobramentos formativos e ocupacionais das participantes.

A inserção do piloto no ensino médio em tempo integral não foi apenas uma decisão logística, mas uma necessidade de compatibilização da trilha com os itinerários formativos, no componente eletivas, buscando reduzir a dependência de adesão fora do tempo pedagógico e aumentar a aderência institucional à rotina escolar. A escolha da

escola decorreu de articulação entre a coordenação do projeto e os atores parceiros, considerando viabilidade prática, histórico de aproximação da escola com ações de qualificação e a existência de laboratório de informática. O público-alvo foi delimitado como turma de 30 estudantes do gênero feminino, mas a composição efetiva do grupo foi por critério de seleção adotado pela própria escola (desempenho escolar), o que deve ser registrado como possível viés de seleção e limite de validade externa.

A teoria de ação do piloto pode ser sintetizada em três eixos interdependentes: aprendizagem ativa com produção de artefatos; reconhecimento e pertencimento por exposição a modelos femininos; e ponte institucional para oportunidades de aprendizagem e estágio. Esse encadeamento ajuda a explicar por que o projeto não se reduz a um curso curto de iniciação: trata-se de uma intervenção desenhada para atuar simultaneamente sobre competência, confiança e imaginação de futuro.

### **3. Implementação do piloto e adaptações operacionais**

A execução ocorreu semanalmente, às sextas-feiras, no turno da manhã, entre agosto e novembro de 2025. Ao longo do período, o cronograma precisou ser ajustado em função de feriados, avaliações escolares, ausência de transporte, indisponibilidade de instrutoras e outras contingências operacionais. Esses fatores exigiram reorganização de datas, inversão de módulos, uso de infraestrutura externa em um dos encontros e reposições integradas ao encerramento. O ciclo foi concluído em 28/11, com a finalização das atividades previstas e participação de representantes de órgão de empregabilidade.

Outro aspecto relevante da implementação foi o arranjo de instrutoria. Embora o acordo de cooperação previsse participação articulada entre as instituições parceiras, a documentação do processo registra que não houve disponibilidade técnica suficiente no período para compor todo o quadro de facilitadoras com servidoras das instituições partícipes. A coordenação do projeto precisou, então, mobilizar instrutoras voluntárias externas por redes profissionais e articulações institucionais, preservando o caráter não remunerado da cooperação. Esse dado ajuda a explicar a combinação de potência e vulnerabilidade observada no piloto: por um lado, a diversidade de instrutoras ampliou repertórios, referências e especialidades; por outro, a dependência de agendas externas tornou a execução mais sensível a imprevistos e reposições, especialmente em um calendário escolar já sujeito a alterações.

Mesmo com essas contingências, a fidelidade ao desenho não se perdeu integralmente. A carga horária total, a organização em seis módulos, a centralidade da aprendizagem mão na massa e a articulação com oportunidades futuras foram preservadas, ainda que com rearranjos de sequência, local e distribuição de aulas. Em termos analíticos, isso é importante porque mostra que a viabilidade do piloto não dependeu de execução linear perfeita, mas da capacidade de coordenação para recompor o percurso sem abandonar seus mecanismos centrais - prática, acolhimento, presença de mulheres na instrutoria e conexão institucional com estudo e trabalho.

### **4. Estratégia de avaliação**

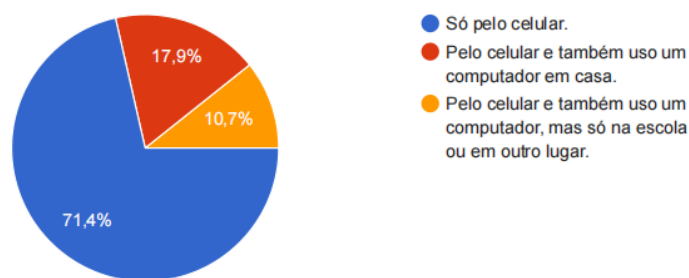
Os resultados de pré (n=28) e pós (n=12) são descritivos e não correspondem a um pareamento individual; portanto, não permitem inferência causal.

A avaliação foi desenhada para produzir evidências compatíveis com a natureza aplicada do projeto. Para isso, combinaram-se um questionário inicial (baseline),

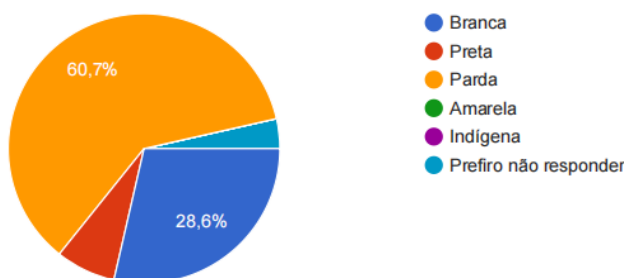
aplicado no começo do curso; um questionário final, aplicado após o encerramento; e os registros de implementação do piloto. O levantamento inicial reuniu 28 respostas e o questionário final reuniu 12 respostas. Em ambos os casos, a participação foi voluntária e o instrumento foi apresentado como anônimo.

Por envolver estudantes do ensino médio, a participação no projeto e a aplicação dos questionários foram precedidas de autorização formal dos pais ou responsáveis legais, mediante termo de consentimento livre e esclarecido específico. O documento autorizou a participação das estudantes, a coleta e o uso anonimizado das respostas e de indicadores de participação para fins de avaliação, relatórios institucionais e publicações acadêmicas, com observância da LGPD e do melhor interesse da criança e do adolescente.

O baseline foi estruturado em três blocos: caracterização sociodemográfica, acesso/uso de tecnologia e percepções sobre a área. Os dados mostraram um grupo com acesso digital restrito (Figura 1): 71,4% informaram acessar a internet somente pelo celular, 17,9% relataram celular e computador em casa e 10,7% celular e computador apenas na escola ou em outro local. Nas finalidades de uso, predominavam entretenimento e sociabilidade (82,1%), seguidos por usos escolares e exploração autônoma de ferramentas (53,6% em ambos), enquanto apenas 39,3% declararam já ter tentado criar algo com tecnologia. O perfil das participantes também foi caracterizado por autodeclaração de cor/raça, conforme categorias do IBGE (Figura 2).



**Figura 1. Acesso à internet informado no pré-questionário (n=28).**



**Figura 2. Autodeclaração de cor/raça no pré-questionário (n=28).**

A linha de base também revelou baixa autoeficácia percebida para programação: diante do desafio hipotético de aprender a programar para criar um aplicativo, 46,4% marcaram o nível 1 e 21,4% o nível 2, totalizando 67,8% nas faixas inferiores da escala. Além disso, 75% disseram não lembrar de nenhuma mulher referência em tecnologia. Quanto ao futuro, o grupo se concentrava nas categorias intermediárias: 53,6% responderam 'tenho um pouco de curiosidade, mas não sei', 21,4% 'tenho interesse', 14,3% 'com certeza é o que eu quero' e 10,7% 'não é muito a minha praia'.

Como se trata de um piloto de pequena escala e com tamanhos amostrais diferentes entre o pré e o pós, a leitura dos resultados deve ser feita sob enfoque descritivo e exploratório. Ainda assim, o contraste entre os dois momentos é útil para identificar tendências do percurso e elementos a serem preservados ou corrigidos em novas edições.

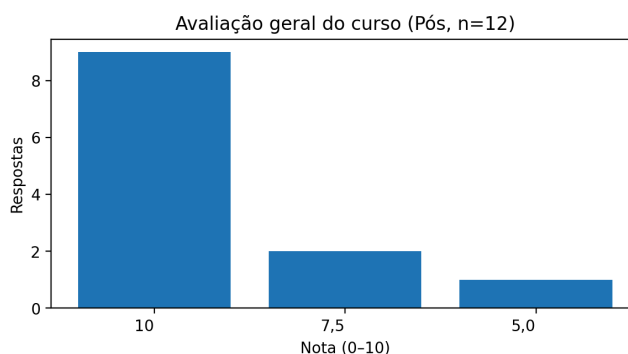
A leitura metodológica do caso requer, portanto, distinguir três planos. O primeiro é o plano de processo, em que os registros de presença, cronograma e adaptações permitem verificar se a trilha ocorreu e como ocorreu. O segundo é o plano de produto e percepção imediata, captado pelos questionários, em especial por medidas de confiança, interesse, acolhimento, recomendação e próximos passos. O terceiro é o plano de trajetória, apenas parcialmente acessível neste momento, pois encaminhamentos para aprendizagem, estágio ou continuidade formativa dependem de mediações posteriores e de condições externas às aulas. Essa distinção é útil para evitar sobre leitura dos resultados: o piloto fornece boa evidência sobre recepção, engajamento e mudança subjetiva de curto prazo, mas apenas pistas iniciais sobre desdobramentos ocupacionais e educacionais mais longos.

Também há condicionantes amostrais a explicitar. O questionário inicial reuniu 28 respostas e o pós-curso, 12, sem pareamento individual entre participantes. Além disso, a participação foi voluntária e a composição da turma resultou de seleção escolar prévia. Assim, a comparação pré-pós deve ser interpretada como contraste descritivo entre dois retratos do grupo, e não como medição experimental de efeito. Ainda assim, a combinação de instrumentos quantitativos simples, respostas abertas e registros de implementação permitiu produzir evidências suficientes para uma avaliação exploratória da experiência.

Na caracterização do baseline, predominou a idade de 16 anos (46,4%), seguida por 17 anos (21,4%), 18 anos (17,9%), 15 anos (10,7%) e 14 anos (3,6%). Quanto à autodeclaração de cor/raça, predominaram estudantes pardas (60,7%), seguidas por brancas (28,6%), pretas (7,1%) e 'prefiro não responder' (3,6%). Esses dados não esgotam o perfil do grupo, mas ajudam a situar a experiência em um recorte concreto de juventudes escolares em Porto Velho/RO.

## **5. Resultados e discussão**

No questionário final, 91,7% das respondentes afirmaram ter participado do Amazontech Meninas até o encerramento. A recepção geral do curso foi positiva: 75% atribuíram nota 10, 16,7% deram nota 8 e 8,3% deram nota 5, resultando em média de 9,25 (Figura 3). Também 91,7% disseram que recomendariam o curso para uma amiga. Em respostas abertas, apareceram com força ideias de acolhimento, utilidade prática e confiança produzida pela presença de mulheres ensinando tecnologia.



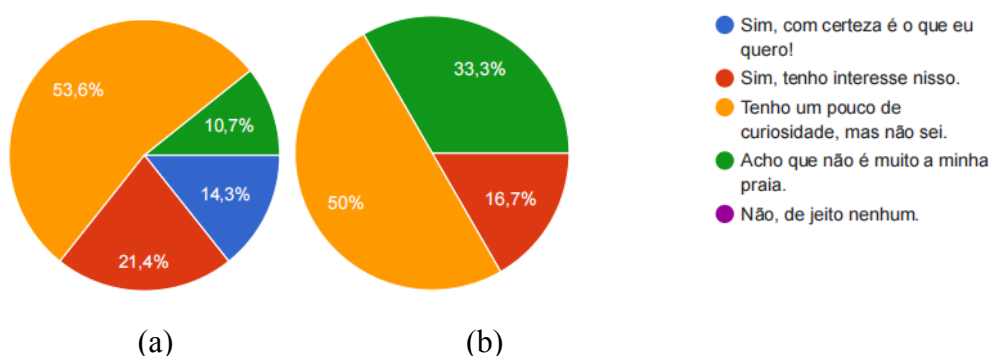
**Figura 3. Nota geral do curso no pós-questionário (n=12).**

Os itens de avaliação da experiência reforçam essa leitura. Houve concentração de concordância nas afirmações 'Eu me senti acolhida e respeitada nas aulas', 'Mesmo quando eu errava, eu sentia que podia tentar de novo' e 'O jeito mão na massa ajudou eu a aprender'. No item 'O curso aumentou minha confiança para aprender tecnologia', a concordância também predominou, embora com maior número de respostas neutras, o que sugere efeito positivo, mas ainda heterogêneo entre as participantes.

As respostas abertas ajudam a qualificar esse resultado. Ao justificar por que recomendariam o curso a uma amiga, as estudantes destacaram, de maneira recorrente, três dimensões: a confiança transmitida por mulheres ensinando tecnologia, o caráter acolhedor da experiência e a percepção de utilidade prática do conteúdo para o futuro. Não se trata apenas de satisfação genérica com a atividade. As respostas sugerem que o curso foi percebido como espaço em que aprender tecnologia se tornou socialmente mais próximo, mais legítimo e menos intimidante. Essa camada qualitativa é importante porque ajuda a interpretar por que um piloto de curta duração pode produzir efeitos subjetivos relevantes mesmo sem tempo suficiente para consolidar domínio técnico avançado.

Em termos de autoeficácia, a mudança descritiva mais nítida aparece na comparação das escalas de confiança para aprender a programar. Se, no baseline, 67,8% estavam nos níveis 1 ou 2, no pós-curso apenas 16,7% permaneceram nessas faixas; metade das respondentes passou a se situar no nível 3, 25% no nível 4 e 8,3% no nível 5. Ainda que não se trate da mesma amostra completa e que o estudo não permita inferência causal, os dados sugerem deslocamento do grupo para posições de maior confiança percebida.

Também houve manutenção e leve qualificação do interesse por trajetórias futuras na área. No questionário final, 16,7% responderam 'sim, com certeza é o que eu quero', 33,3% 'sim, tenho interesse nisso' e 50% 'tenho um pouco de curiosidade, mas não sei'. Não houve respostas de rejeição explícita ('não é minha praia' ou 'de jeito nenhum'). Quando se perguntou sobre a chance de buscar algum estudo em tecnologia nos 12 meses seguintes, as respostas se concentraram nos valores 5, 7, 8 e 10, com média aproximada de 6,83 em uma escala de 0 a 10. A Figura 4 apresenta uma comparação descritiva entre pré (n=28) e pós (n=12), sem pareamento individual, sobre a intenção de estudar/trabalhar com tecnologia.



**Figura 4. Intenção de Estudar/Trabalhar com tecnologia. Comparação descritiva das intenções (a) pré n=28 e (b) pós n=12. Amostras não pareadas.**

Quando perguntadas sobre os caminhos de estudo em tecnologia que mais gostariam de tentar, as respostas do pós-curso indicaram maior abertura para cursos técnicos, cursos de escola técnica e cursos livres ou online, enquanto a graduação apareceu como caminho mais distante para parte relevante do grupo. Esse achado é coerente com a etapa de vida das participantes e com a importância de trilhas de entrada progressivas, de curto e médio prazo.

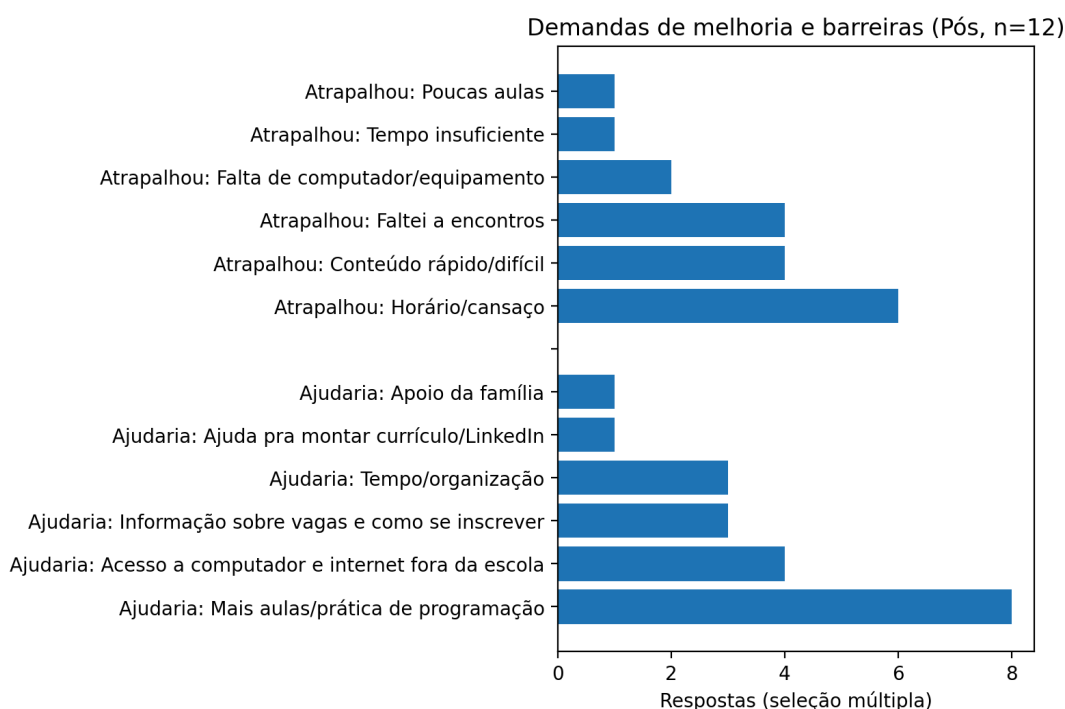
Outro eixo relevante do piloto foi a exposição a mulheres da tecnologia. Durante o projeto, 83,3% disseram ter tido contato ou conversa com mulheres que trabalham ou estudam na área; para 50%, isso fez muita diferença, e para 25%, fez um pouco de diferença. Esse resultado dialoga com a ênfase da literatura em pertencimento, mentoria e referências visíveis. Depois do curso, 25% afirmaram conseguir citar pelo menos uma mulher da tecnologia que as inspira, enquanto 41,7% responderam 'não tenho certeza' e 33,3% disseram que não. O dado ainda é modesto, mas contrasta com o baseline, no qual 75% não lembravam de nenhuma referência feminina.

O questionário final também registrou sinais concretos, embora ainda iniciais, de ativação de próximos passos. Após o curso, 25% relataram ter assistido aulas ou tutoriais por conta própria, 25% conversaram com alguém sobre estudar ou trabalhar na área, 25% procuraram informações sobre jovem aprendiz ou estágio, 16,7% pesquisaram cursos de tecnologia e 16,7% se inscreveram em algum curso ou lista de espera. Ao mesmo tempo, 41,7% afirmaram não ter realizado ainda nenhuma dessas ações, o que indica que interesse e confiança não se convertem automaticamente em continuidade sem apoio posterior.

As preferências e dificuldades por módulo ajudam a interpretar os resultados. Nas respostas abertas, programação web, Scratch, inteligência artificial e robótica apareceram entre os módulos mais apreciados, com menções à criatividade, ao interesse pelo tema e ao caráter prático das aulas. Entre as maiores dificuldades, surgiram empregabilidade, programação web, Arduino/robótica, inteligência artificial e leitura de mundo digital. O padrão sugere que o curso conseguiu despertar interesse inclusive em conteúdos desafiadores, mas que a intensidade do percurso e a irregularidade da presença afetaram a consolidação da aprendizagem.

Os obstáculos apontados pelas próprias estudantes são consistentes com os problemas de implementação observados nos registros. O que mais atrapalhou a participação ou a aprendizagem foi horário/cansaço (50%), seguido por conteúdo rápido ou difícil (33,3%), faltas a encontros (33,3%) e falta de computador/equipamento

(16,7%). Quando perguntadas sobre o que mais ajudaria a dar o próximo passo, 66,7% pediram mais aulas e prática de programação; 33,3% indicaram acesso a computador e internet fora da escola; e 25% apontaram informação sobre vagas e melhor organização do tempo. Nas respostas abertas sobre melhorias, a demanda dominante foi por mais tempo de curso, mais horas de aula e mais práticas. As principais barreiras e as sugestões de aprimoramento apontadas pelas participantes estão sintetizadas na Figura 5, orientando ajustes para futuras edições.



**Figura 5. Barreiras e demandas de melhoria apontadas no pós-questionário (n=12; seleção múltipla).**

Em relação ao módulo de empregabilidade, 50% atribuíram nota 3 em uma escala de 1 a 5 para a afirmação de que essa etapa as deixou mais preparadas para dar 'próximos passos'; 25% marcaram 5 e 16,7% marcaram 4. Já na percepção de preparo para se candidatar a uma vaga de aprendizagem ou estágio, as respostas se distribuíram principalmente entre 3 e 5, com presença menor de notas 1 e 2. Em conjunto, esses dados sugerem que o eixo de empregabilidade foi relevante, mas ainda insuficiente para transformar prontidão subjetiva em segurança alta e homogênea.

Tomados em conjunto, os indicadores selecionados apontam uma direção consistente. No ponto de partida, o grupo apresentava acesso majoritariamente mediado por celular, baixa confiança para programar e pouca lembrança de referências femininas na área. No pós-curso, aumentou o uso de computador para parte das respondentes, caiu fortemente a concentração nos níveis mais baixos de confiança, ampliou-se o contato com mulheres da tecnologia e desapareceu a rejeição explícita à ideia de estudar ou trabalhar no campo. Ao mesmo tempo, a comparação precisa ser lida com cautela porque os itens sobre referência feminina não são idênticos entre o pré e o pós: no início, perguntava-se se a estudante conhecia alguma mulher 'fera' em tecnologia; ao final, se conseguia citar pelo menos uma mulher que a inspirava. Ainda assim, mesmo

com essa diferença, o conjunto do material aponta para expansão de repertório simbólico e maior imaginabilidade da área.

Os dados qualitativos por módulo reforçam a interpretação de que engajamento esteve associado à possibilidade de criar algo visível e próprio. Programação web foi lembrada pela liberdade para exercitar criatividade; Scratch apareceu como linguagem de entrada percebida como mais acessível; inteligência artificial despertou interesse por seu potencial de uso; e robótica ganhou destaque pelo caráter tangível da prática. Já as maiores dificuldades se concentraram em robótica, programação web, inteligência artificial e empregabilidade, seja por conteúdo rápido, seja por faltas ou menor familiaridade prévia. A combinação desses elementos sugere que futuras edições tendem a ganhar força quando preservam a diversidade temática, mas redistribuem mais tempo para retomada, prática assistida e consolidação entre os módulos.

## **6. Lições para replicação**

O relato permite identificar pelo menos cinco lições relevantes para replicação. A primeira é que programas para meninas em tecnologia ganham força quando combinam iniciação técnica, acolhimento e referências femininas concretas. No projeto, a presença de instrutoras e a percepção de ambiente respeitoso apareceram como parte importante da experiência bem avaliada.

A segunda lição é que a lógica mão na massa parece adequada para reduzir barreiras iniciais. O curso foi bem recebido justamente porque deslocou a aprendizagem de uma ideia abstrata de tecnologia para tarefas concretas de criar, testar e apresentar produtos simples. Ao mesmo tempo, os dados mostram que essa abordagem exige tempo suficiente para prática e retomada, isto é, quando o conteúdo é percebido como rápido demais, parte do efeito pedagógico se perde.

A terceira lição é institucional. O arranjo entre os órgãos participantes ampliou a legitimidade do projeto e criou uma ponte explícita entre formação introdutória e oportunidades de inserção. Essa ponte é valiosa, mas depende de governança estável, comunicação contínua com a escola e disponibilidade de pessoas responsáveis por encaminhamentos posteriores.

A quarta lição diz respeito à infraestrutura e ao calendário. A experiência mostrou que acesso restrito a computadores, ausência de transporte escolar, avaliações sobrepostas e mudanças de local podem comprometer a sequência pedagógica. Em futuras edições, convém prever plano de contingência, calendário pactuado com antecedência, reserva de laboratório e estratégia de reposição menos concentrada no encerramento.

Por fim, a quinta lição é que o pós-curso precisa ser desenhado como parte da intervenção, e não como etapa residual. Os dados finais indicam curiosidade, aumento de confiança e algumas buscas concretas por cursos e vagas, mas também evidenciam que muitas estudantes ainda não deram nenhum passo. A continuidade tende a depender de mentoria breve, comunicação posterior, oferta de trilhas mais longas e apoio para inscrição em cursos, programas de aprendizagem e estágios.

A experiência também permite explicitar um conjunto mínimo de condições para replicação fiel. São necessários: laboratório com número de máquinas compatível com a proposta prática; calendário pactuado com antecedência junto à escola, incluindo plano de contingência para avaliações e transporte; coordenação responsável por

comunicação contínua com direção, professoras e estudantes; e rede de instrutoras ou facilitadoras que reduza dependência excessiva de uma única pessoa por módulo. No plano pedagógico, vale manter a progressão do simples ao mais complexo, preservar momentos de produção concreta e incluir mecanismos de acompanhamento pós-curso, ainda que breves, para conversão do entusiasmo inicial em informação, inscrição e continuidade formativa.

## **7. Considerações finais**

Tomado como estudo de caso aplicado, o projeto mostrou que é possível implementar, em contexto escolar real, uma formação introdutória em TIC voltada a meninas, com forte aceitação e sinais imediatos de fortalecimento de confiança, pertencimento e interesse. O piloto também confirmou que intervenções dessa natureza não se sustentam apenas por desenho pedagógico, mas dependem de coordenação institucional, disponibilidade de instrutoras, infraestrutura e compatibilização fina com a rotina escolar.

Os resultados não autorizam generalizações amplas nem inferência causal robusta, sobretudo porque o piloto é local, a amostra é pequena e os questionários pré e pós têm números diferentes de respondentes. Ainda assim, o conjunto de evidências é suficiente para sustentar a relevância de ações introdutórias, práticas e acolhedoras no enfrentamento da segregação de gênero em tecnologia, especialmente em contextos nos quais o funil formativo feminino já aparece de forma expressiva, como o de Rondônia.

Ainda assim, o caso contribui para o debate sobre iniciativas de extensão e ensino voltadas à participação de meninas em tecnologia ao mostrar que, mesmo em contexto amazônico e com restrições materiais, é possível estruturar uma experiência significativa quando se articulam escola, poder público e referências femininas da área. O valor do projeto está na demonstração prática de que intervenções curtas podem funcionar como porta de entrada social e simbólica para trajetórias que antes apareciam distantes.

## **Uso de Inteligência Artificial**

Declaramos que não foi utilizada Inteligência Artificial (IA) generativa para criação de dados empíricos ou resultados. Para apoio à redação e revisão textual, foi utilizada uma ferramenta de IA generativa para: (i) revisão gramatical e clareza; (ii) sugestão de reorganização de trechos; e (iii) padronização de referências. Todo o conteúdo foi revisado criticamente pelas pessoas autoras, que assumem responsabilidade integral pelo artigo.

## **Agradecimentos**

As autoras agradecem à Fundação de Apoio e Desenvolvimento do Ensino, Pesquisa e Extensão (FUNDAPE), Ministério Público do Trabalho (MPT Rondônia/Acre) e ao Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia (TJRO) pelo apoio financeiro.

## **Referências**

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Mulheres representam 59% das matrículas na educação superior. Brasília: MEC/INEP, 7 mar. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/institucional/mulheres-representam-59-das-matriculas-na-educacao-superior>. Acesso em: 16 fev. 2026.

- BRITISH COUNCIL. Uma equação desequilibrada: aumentar a participação das mulheres na STEM na LAC. [S. l.]: British Council: UNESCO, 2021. Disponível em:  
<https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/policypapers-cilac-gender-pt.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2026.
- BRITISH COUNCIL. Gender imbalance in digital contexts and its impact on the development of boys and girls. (Girls in STEM series). London: British Council, 2023. Disponível em:  
[https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/gender\\_imbalance\\_in\\_digital\\_contexts.pdf](https://www.britishcouncil.org.br/sites/default/files/gender_imbalance_in_digital_contexts.pdf). Acesso em: 28 fev. 2026.
- ENSMENGER, Nathan. Making programming masculine. In: MISA, Thomas J. (org.). Gender codes: why women are leaving computing. Hoboken, NJ: Wiley; IEEE Computer Society, 2010.
- FIORI, Maria Victoria S.; RODRIGUES, Maria Elanne M.; OLIVEIRA, Lauana Maria C. de; et al. Transformando ações extensionistas para o ambiente digital: Um relato de experiência no projeto Meninas Digitais do Vale. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 15., 2021. Anais [...]. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/15855>. Acesso em: 2 mar. 2026.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo da Educação Superior 2023: apresentação. Brasília: INEP, 2024a. Disponível em:  
[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/censo\\_superior/documentos/2023/apresentacao\\_censo\\_da\\_educacao\\_superior\\_2023.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2023.pdf). Acesso em: 16 fev. 2026.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Microdados do Censo da Educação Superior 2024: arquivo MICRODADOS\_CADASTRO\_CURSOS\_2024.CSV e dicionário de dados dicionário\_dados\_educacao\_superior.xlsx. Brasília: INEP, 2024b. Base de dados em formato digital.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Microdados do Censo da Educação Superior: documentação e acesso. Brasília: INEP, s.d. Disponível em:  
<<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior>>. Acesso em: 16 fev. 2026.
- JÚNIOR, W.; et al. Techno Girls: oficinas de programação de jogos para estimular a participação de meninas na área de computação. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 13., 2019. Anais [...]. Porto Alegre: SBC, 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/6708>. Acesso em: 2 mar. 2026.
- KOLB, David A. Experiential learning: experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.
- LOPES, E. V. V. A.; et al. Heroínas Digitais: Um relato de experiência com meninas do ensino fundamental. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 14., 2020. Anais [...]. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/11300>. Acesso em: 2 mar. 2026.

- MARGOLIS, Jane; FISHER, Allan. *Unlocking the clubhouse: women in computing*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
- OECD. *Gender Differences in Education, Skills and STEM Careers in Latin America and the Caribbean: Insights from PISA and PIAAC*. Paris: OECD Publishing, 2025a. 104 p. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/4ea07281-en>. Acesso em: 13 fev. 2026.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *The State of Global Teenage Career Preparation*. Paris: OECD, 2025b. Disponível em: [https://www.oecd.org/en/publications/the-state-of-global-teenage-career-preparation\\_d5f8e3f2-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-state-of-global-teenage-career-preparation_d5f8e3f2-en.html). Acesso em: 16 fev. 2026.
- PAPERT, Seymour. *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Cambridge: MIT Press, 1980.
- RAPKIEWICZ, Cleli Elena. *Informática: domínio masculino? Cadernos Pagu*, Campinas, n. 10, p. 169-200, 1998.
- UNESCO. *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. Paris: UNESCO, 2017.
- UNESCO. *Changing the equation: securing STEM futures for women: policy brief for the G20 Women's Empowerment Working Group*. Paris: UNESCO, 2024.
- VIANA, V. S. J.; et al. *Aprendendo através de jogos: Relato de experiência de uma oficina para o desenvolvimento de jogos 2D com meninas*. In: *WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT)*, 17., 2023. Anais [...]. Porto Alegre: SBC, 2023. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/25055>. Acesso em: 2 mar. 2026.
- XIA, Xin; BENTLEY, Lillian R.; FAN, Xitao; TAI, Robert H. *STEM outside of school: a meta-analysis of the effects of informal science education on students' interests and attitudes for STEM*. *International Journal of Science and Mathematics Education*, v. 23, p. 1153-1181, 2025. DOI: 10.1007/s10763-024-10504-z. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10763-024-10504-z>. Acesso em: 28 fev. 2026.