

# Projeto Meninas Robóticas para Incentivar a Participação Feminina na Robótica: Um Relato de Experiência

Ivanilse Calderon<sup>1</sup>, Vanessa Araújo<sup>1</sup>, Marcel Rios<sup>1</sup>, Mariela Tamada<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia de Rondônia (IFRO)  
Porto Velho – RO – Brazil

{ivanilse.calderon, marcel.rios, mariela.tamada@ifro.edu.br

**Abstract.** *This article presents the Meninas Robóticas project, developed at IFRO – Porto Velho Zona Norte Campus, launched in September 2023 with the goal of encouraging female participation in robotics and programming. The project adopted the Problem-Based Learning (PBL) methodology, promoting the resolution of real-world challenges through experimentation and collaboration. Participants engaged in Scratch programming workshops and hands-on activities with LEGO Mindstorms EV3 kits. They also received mentoring and had access to a Virtual Learning Environment, ensuring continuous support. The project contributed to the development of technical skills and increased self-confidence, fostering the students' interest in Science and Technology fields.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta o projeto Meninas Robóticas, do IFRO – Campus Porto Velho Zona Norte, iniciado em setembro de 2023, com o objetivo de incentivar a participação feminina na robótica e programação. A metodologia adotada foi a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que promove a resolução de desafios reais por meio da experimentação e colaboração. As participantes realizaram oficinas de programação com Scratch e atividades com kits LEGO Mindstorms EV3. Também contaram com mentorias e acesso a um Ambiente Virtual de Aprendizagem, que garantiu suporte contínuo. O projeto favoreceu o desenvolvimento de habilidades técnicas e o aumento da autoconfiança, estimulando o interesse das estudantes pelas áreas de Ciência e Tecnologia.*

## 1. Introdução

Historicamente, as áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharias e Matemática (STEM) são dominadas por homens [Santana et al. 2018, Oliveira Castro et al. 2023]. Essa baixa representatividade contribui para a perpetuação de estereótipos que associam essas áreas ao público masculino, afastando meninas e mulheres de oportunidades acadêmicas e profissionais nessas áreas [Ereno et al. 2023]. Contudo, como uma forma de alcançar a equidade de gênero, o empoderamento feminino e a diversidade social nessas áreas, empresas e instituições de ensino vêm implementando ações voltadas ao incentivo de mais mulheres em áreas tecnológicas, seja por meio de projetos, oficinas e palestras que disseminam a informação, ressaltam a conscientização e a representatividade feminina nos ramos da ciência e engenharia [Santos et al. 2023]. Deste modo, essas iniciativas que promovem a inclusão feminina em tecnologia são fundamentais para reduzir esse desequilíbrio e estimular a participação igualitária [Santos and Costa Oliveira Filho 2020]

A região Norte não é exceção a esse cenário, onde os desafios relacionados ao acesso à educação tecnológica são ainda mais intensos devido às particularidades geográficas e socioeconômicas. Para enfrentar essa realidade, as instituições públicas de ensino têm desenvolvido projetos voltados para a inclusão de meninas na área da computação. Nesse contexto, o projeto Meninas Robóticas surge como uma iniciativa de ensino e extensão que busca despertar o interesse de estudantes do sexo feminino pela Robótica Educacional (RE). Para alcançar esse objetivo, adotou-se a metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que incentiva as estudantes a resolverem desafios reais por meio da investigação e do pensamento crítico [Bacich and Moran 2018, Santos et al. 2020]. Essa abordagem tem se mostrado eficaz no aumento do engajamento de estudantes em atividades de RE, especialmente quando combinada com estratégias que valorizam a inclusão e a diversidade [Bacich and Moran 2018].

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a execução de um projeto desenvolvido no IFRO – Campus Porto Velho Zona Norte, com foco no incentivo à participação feminina na área de Robótica Educacional (RE). Iniciado em 2023 com turmas do curso técnico concomitante ao ensino médio, o projeto está, em 2025, em andamento com estudantes do curso técnico integrado. Ao longo dos anos, tem sido direcionado às alunas ingressantes do curso técnico em Informática, com o objetivo de ampliar a presença feminina nas áreas tecnológicas. A iniciativa busca fortalecer o interesse e a permanência das estudantes nesse campo e inspirar outras ações semelhantes, promovendo a inclusão, a igualdade de gênero e a valorização da diversidade na tecnologia.

## **2. Trabalhos relacionados**

A participação feminina nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) tem sido objeto de diversas pesquisas e iniciativas, visando compreender os desafios enfrentados e promover a inclusão de meninas e mulheres nesses campos [Ereno et al. 2023]. No contexto da RE, projetos específicos têm sido desenvolvidos para atrair e engajar as estudantes do ensino fundamental e médio, buscando reduzir a disparidade de gênero existente. Um exemplo é o projeto descrito por Ereno *et al.* (2023), que desenvolveu oficinas de robótica para alunas do ensino fundamental. As atividades práticas mostraram-se eficazes em motivar as participantes, especialmente as mais jovens, que estabeleceram um vínculo significativo com os robôs que construíram. Os autores destacam que a metodologia aplicada pode ser aprimorada e replicada em diferentes contextos educacionais.

Outro estudo relevante é apresentado por Santana (2023), que relata a experiência de alunas do ensino médio desenvolvendo projetos de robótica utilizando a plataforma Arduino Uno. O objetivo principal foi estimular e fortalecer a participação feminina nas áreas de STEM, promovendo a igualdade de gênero na educação. Os projetos desenvolvidos foram posteriormente apresentados em escolas de ensino fundamental e médio, ampliando o alcance da iniciativa. Além disso, o trabalho de [Santos and Costa Oliveira Filho 2020] destaca a importância da interdisciplinaridade na robótica educacional como uma estratégia para atrair meninas para as áreas tecnológicas. O projeto desenvolvido buscou demonstrar que as meninas podem atuar em diferentes áreas do conhecimento, incluindo as STEM, por meio de atividades que integraram arte, ciência e tecnologia.

Além desse estudos, podemos destacar o Programa Meninas Digitais <sup>1</sup> tem como objetivo incentivar meninas a ingressarem nas áreas de Computação e TIC. Para isso, conta com a colaboração de outros projetos multiplicadores espalhados pelo país, como o Cintia <sup>2</sup> e o ITGirls <sup>3</sup>. Além deles, há outras iniciativas que também atuam como parceiras do programa, como o Meninas Digitais Regional Mato Grosso <sup>4</sup>, que promove ações integradas no estado e o Meninas.comp <sup>5</sup>, que busca motivar meninas dos ensinos médio e fundamental a seguir carreiras na computação e as Cunhantã Digital <sup>6</sup>, que tem por objetivo é despertar, nas alunas do ensino fundamental e no ensino médio, o interesse na Computação e motivar as meninas que se identificarem com a área a buscarem a formação necessária para uma carreira bem sucedida em um mercado de trabalho em franca expansão. Esses são alguns exemplos dos projetos que trabalham para ampliar a participação feminina na área de tecnologia em todo o Brasil.

Por fim, esses estudos e programas evidenciam que iniciativas voltadas à inclusão de meninas na RE têm potencial para reduzir a desigualdade de gênero nas áreas tecnológicas. No entanto, ainda são necessários esforços contínuos para compreender os fatores que influenciam a participação feminina e desenvolver estratégias eficazes que promovam a equidade e o empoderamento das meninas no contexto educacional e profissional. Nesse sentido, projetos que visam atrair meninas para a área tecnológica já no ensino médio representam uma estratégia promissora. Ao serem incentivadas desde cedo, as estudantes podem perceber que são capazes de ocupar qualquer espaço que desejarem, fortalecendo sua confiança e ampliando suas perspectivas de futuro.

### 3. Metodologia

A metodologia adotada no projeto foi ABP, estruturada em etapas que vão desde a mobilização das estudantes até a disseminação dos resultados. A ABP é uma abordagem educacional que teve origem na área da saúde, desenvolvida pelo médico Howard Barrows nas décadas de 1960 e 1970 [Barrows et al. 1980]. Inicialmente, seu objetivo era transformar o ensino de medicina, que até então se baseava predominantemente em aulas expositivas, promovendo uma aprendizagem mais ativa e centrada nos estudantes, tornando-os protagonistas do próprio processo de construção do conhecimento [Cintra and Bittencourt 2023]. A Figura 1 apresenta as Etapas da metodologia adotada para a execução do projeto.

O projeto seguiu quatro etapas estruturada para promover o interesse e a participação de meninas na RE. A **Etapas 01** consistiu na sensibilização e mobilização, que teve como objetivo despertar o interesse das estudantes pela área tecnológica e estimular sua autoconfiança para explorar esse campo. Nessa fase, foram realizadas atividades que destacam a importância da inclusão feminina na tecnologia, como rodas de conversa e o compartilhamento de histórias inspiradoras de mulheres que atuam na área. Essa etapa é essencial para quebrar estereótipos de gênero e encorajar as meninas a se envolverem com a programação e a robótica. Na sequência, **Etapas 02**, as parti-

---

<sup>1</sup>Meninas Digitais - <https://meninas.sbc.org.br/sobre/>

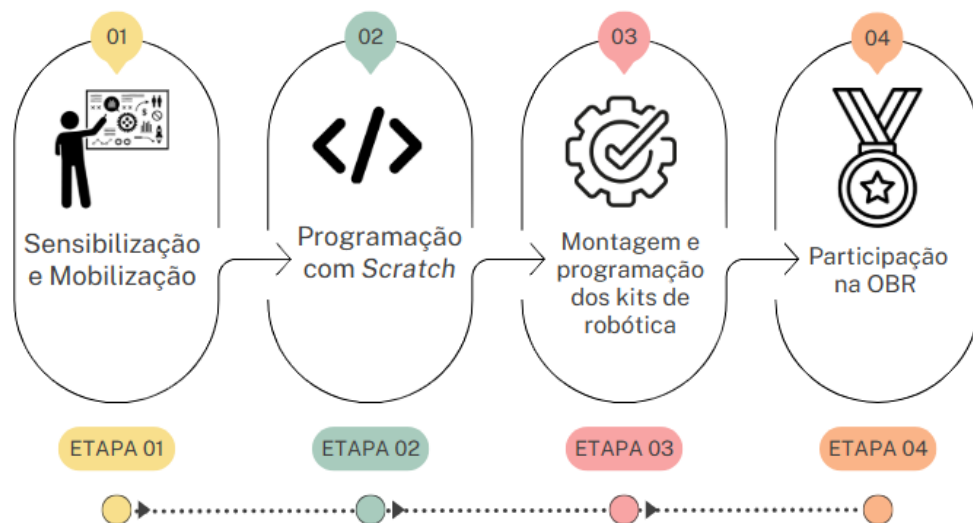
<sup>2</sup>Cintia - <http://www.cin.ufpe.br/cintia/>

<sup>3</sup>ITGirls - <https://itgirls.dcx.ufpb.br/>

<sup>4</sup>Meninas Digitais MT - <https://meninasdigitaismt.ic.ufmt.br/index.php>

<sup>5</sup>Meninas.comp - <https://www.meninas.cic.unb.br/>

<sup>6</sup>Cunhantã Digital - <https://meninas.sbc.org.br/projetos-parceiros/cunhanta-digital>



**Figura 1. Etapas da metodologia adotada**

participantes que optaram por participar do projeto, iniciam as aulas de programação com *Scratch*<sup>7</sup>, optou-se por essa plataforma devido à sua interface intuitiva baseada em blocos, que permite a criação de animações, cartões, histórias interativas e jogos de forma acessível e dinâmica [Araújo and Silva 2023]. Essa fase teve como objetivo proporcionar uma introdução acessível à programação, permitindo que as meninas desenvolvam suas habilidades criativas e de resolução de problemas. Por meio de atividades práticas, as estudantes criam projetos próprios de diferentes jogos, ganhando confiança para avançar para desafios mais complexos.

Após o aprendizado inicial em *Scratch*, o projeto avançou para a fase de atividades com *kits* de robótica, onde as estudantes aplicam na prática os conceitos de programação previamente aprendidos. Essa **Etapa 03** o objetivo foi desenvolver o raciocínio lógico, a colaboração e a capacidade de solucionar problemas reais por meio da construção e programação de robôs. As atividades foram planejadas para que as estudantes explorem os *kits* de forma criativa, experimentando diferentes soluções e aprimorando suas ideias. Por fim, na **Etapa 04**, foi realizada uma competição interna no campus, com o objetivo de ampliar a experiência prática das participantes e proporcionar um ambiente de competição saudável. Essa atividade permitiu que as estudantes aplicassem, na prática, os conhecimentos adquiridos ao longo do projeto, consolidando habilidades técnicas e de trabalho em equipe. Além disso, a competição representou uma oportunidade valiosa para que as meninas explorassem novas possibilidades na área tecnológica, incentivando-as a se sentirem mais confiantes e motivadas a considerar carreiras relacionadas à ciência e à tecnologia. Com essas Etapas buscou-se ensinar habilidades técnicas e promover a autonomia, a confiança e o protagonismo das meninas na área da tecnologia, incentivando sua participação ativa em um campo historicamente dominado por homens.

<sup>7</sup>Scratch - <https://scratch.mit.edu/>

#### 4. Execução do projeto

O projeto teve início em 1º de setembro de 2023, como uma iniciativa derivada de um projeto de RE realizado no primeiro semestre de 2023. No projeto anterior, embora meninos e meninas tenham sido convidados a participar, a adesão feminina foi significativamente baixa: apenas quatro meninas se inscreveram, e apenas duas concluíram todas as etapas e participaram da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR)<sup>8</sup>. Esse cenário evidenciou a necessidade de desenvolver uma estratégia específica para atrair meninas para a área tecnológica. Com o objetivo de compreender o perfil e as perspectivas das estudantes, foi realizada uma pesquisa por meio de questionário no início do primeiro semestre de 2024. Essa pesquisa foi aplicada às duas turmas do curso técnico em informática concomitante ao ensino médio do campus. Os resultados apontaram que, entre as 31 meninas matriculadas, a maioria não se identificava com a área tecnológica, reforçando a importância do projeto. Vale destacar que o projeto teve início com estudantes do Curso técnico em informática concomitante ao ensino médio, que posteriormente deixou de ser ofertado no campus. Desde então, o projeto passou a envolver estudantes do curso técnico em informática integrado ao ensino médio. Na nova turma, que iniciou em 1º de outubro de 2024, das 22 meninas matriculadas, apenas 11 demonstraram interesse em conhecer o projeto e, dessas, 7 afirmaram se identificar com a área tecnológica e seguem participando ativamente.

Com base nesses resultados, a primeira etapa do projeto envolveu a realização de palestras de sensibilização e divulgação, destacando a importância da presença feminina na área de tecnologia e robótica. As estudantes interessadas foram inscritas no projeto e, na sequência, participaram de uma série de oficinas voltadas à programação com *Scratch*, permitindo que desenvolvessem habilidades lógicas e compreendessem conceitos básicos de programação de forma intuitiva e lúdica. Em seguida, na etapa seguinte, as participantes iniciaram as atividades com os *kits* de robótica LEGO Mindstorms EV3<sup>9</sup>. Essa fase foi desenvolvida no Centro de Inovação Tecnológica (CIT) do campus, um espaço equipado com recursos modernos, como 10 *desktops*, uma TV e um quadro branco digital. Durante esses encontros, realizados duas vezes por semana com duração de três horas cada, as meninas exploraram tanto a montagem dos robôs quanto a programação das soluções para desafios práticos.

Para enriquecer ainda mais a experiência das participantes, o projeto contou com a orientação de mentores e facilitadores, incluindo dois estudantes que participaram da OBR 2023, que puderam compartilhar suas experiências e auxiliar na resolução dos desafios propostos. Essa interação colaborativa proporcionou um ambiente de troca de conhecimentos e incentivo à aprendizagem ativa. Além dos encontros presenciais, as participantes tiveram acesso a um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), onde puderam consultar materiais de apoio, participar de fóruns de discussão e interagir com os mentores fora do horário dos encontros presenciais. Essa combinação de atividades presenciais e virtuais ampliou o suporte às estudantes e proporcionou uma experiência completa e enriquecedora.

---

<sup>8</sup>OBR - <https://obr.robocup.org.br/>

<sup>9</sup>EV3 - <https://education.lego.com/pt-br/downloads/mindstorms-ev3/software/>

## 5. Resultados

### 5.1. Motivação das participantes

Na primeira etapa do projeto, foi aplicado um questionário com o objetivo de identificar o nível de interesse das estudantes em relação aos estudos voltados à RE. O instrumento continha sete questões para caracterizar as participantes, incluindo: nome, data de nascimento, telefone, e-mail, horário de disponibilidade, necessidade de auxílio financeiro para transporte e alimentação, e uma pergunta aberta — **Por que você tem interesse em participar do projeto de robótica?** A partir das respostas obtidas, foi gerada uma nuvem de palavras, conforme ilustrado na Figura 2.

A Figura 2 mostra os termos mais recorrentes mencionados pelas participantes, permitindo uma análise qualitativa das principais motivações para integrarem o projeto. Compreender os fatores que influenciam o interesse das mulheres na tecnologia é fundamental, pois estereótipos de gênero ainda perpetuam a ideia de que essa área é predominantemente masculina, impactando negativamente a autoconfiança feminina. Além disso, a baixa representatividade em cargos de liderança dificulta a criação de modelos inspiradores, enquanto a invisibilização das contribuições femininas na ciência e tecnologia reforça a falsa percepção de sua pouca atuação nesses campos [Lima et al. 2023].

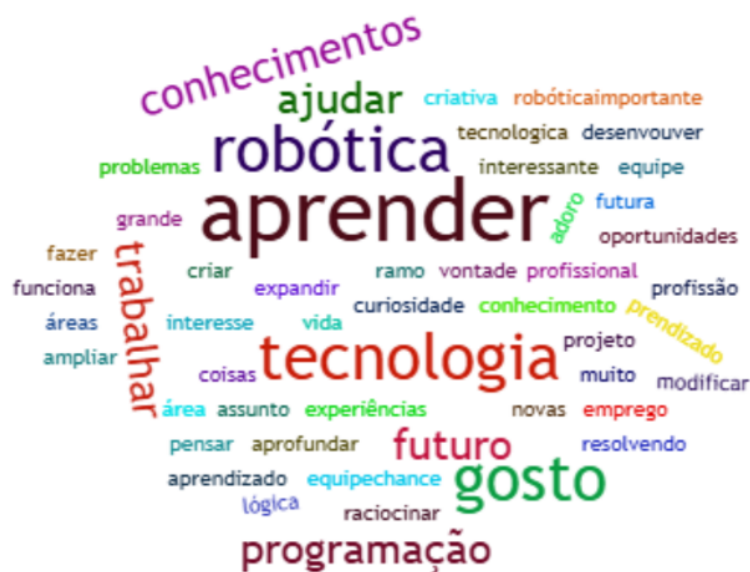


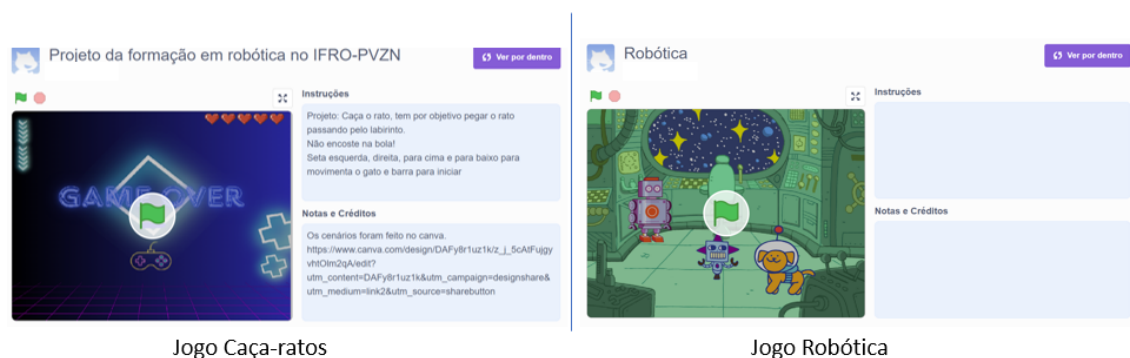
Figura 2. Nuvem de palavras com os termos mais mencionados pelas meninas

A análise da nuvem de palavras revela que os termos mais frequentes foram **aprender**, **conhecimentos**, **ajudar**, **trabalhar**, **tecnologia**, **futuro**, **robótica**, **gosto** e **programação**. Essa concentração de palavras indica que as participantes associam o projeto a uma oportunidade significativa de aprendizado e de ampliação de seus conhecimentos. Também destaca o potencial da iniciativa para desenvolver habilidades técnicas e expandir suas perspectivas profissionais. Palavras como **ajudar** e **trabalhar** sugerem que algumas meninas percebem a robótica e a programação não apenas como ferramentas de desenvolvimento pessoal, mas também como formas de contribuir com a sociedade ou de atuar profissionalmente na área.

Por fim, observamos a presença marcante de termos como **tecnologia** e **robótica** reforça o interesse delas nessas temáticas, enquanto **gosto** e **programação** evidenciam uma afinidade prévia com esse campo. Dessa forma, a nuvem de palavras sintetiza os principais interesses das participantes e ressalta a importância do projeto na promoção do engajamento e na ampliação das oportunidades para meninas na computação e na robótica educacional.

## 5.2. Módulo Introdutório: Programação criativa com scratch

A formação tem início com um módulo denominado ‘Introdução à programação em blocos’, no qual as estudantes tiveram a oportunidade de aprender conceitos de programação por meio da plataforma *Scratch*. Essa ferramenta foi selecionada por seu caráter educativo e interativo, que facilita o aprendizado por meio de uma abordagem visual e intuitiva. Ao concluir esse módulo introdutório, as estudantes foram desafiadas a desenvolver um jogo ou uma narrativa interativa no *Scratch*, incluindo elementos como cenários animados, movimentação de personagens, diálogos e efeitos sonoros. A Figura (Figura 3) apresenta alguns jogos que foram criados pelas meninas.



**Figura 3. Alguns dos jogos criados pelas meninas**

Enfrentando diferentes desafios ao longo dessa experiência, as meninas criaram projetos como "Caça-ratos", "Robótica" e outros, evidenciando significativa evolução e domínio dos conceitos trabalhados. Logo, uma das formas de motivar o interesse de meninas pela área de tecnologia é a apresentação da RE nas escolas [Ereno et al. 2023]. Ao longo das atividades, foi possível observar avanços significativos nas habilidades técnicas e criativas das meninas, além de um desenvolvimento notável na liderança e no trabalho em equipe. A participação no projeto despertou a confiança das meninas e as colocou como protagonistas de uma mudança de paradigma, podendo inspirar outras meninas.

## 5.3. Competição interna e experiências na OBR Estadual

Com a primeira turma de meninas realizamos uma competição interna no campus como preparatório para a OBR, com 5 times de meninos e meninas, simulando um ambiente real de competição seguindo regras e premiações. Esta turma de meninas participou da OBR estadual. Cada time se apresentou seus robôs e estratégias interessantes para realizar as provas da competição, e com criatividade criaram as camisetas de seus times (Figura 4). Foram 2 dias de competições com participação de 20 times do estado. A nossa colocação foi um time misto que ficou em 4º lugar e mais dois em 10º e 18º com meninas,



mas o mais importante foi o engajamento e companheirismo desenvolvido. Deste modo, observa-se um avanço significativo nas habilidades técnicas e criativas destas meninas.



**Figura 4. Equipes participantes na OBR estadual (03/09/2024)**

Observamos que a participação das meninas na competição interna e na OBR estadual contribuiu para desenvolvimento de competências técnicas em robótica e no fortalecimento do espírito de equipe, da criatividade e da autoconfiança. Essas vivências práticas são fundamentais para consolidar o aprendizado e reforçar o protagonismo feminino em um espaço historicamente ocupado por homens, demonstrando o potencial transformador de iniciativas inclusivas como essa.

#### **5.4. Inspiração e inclusão: meninas na SNCT 2024**

Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), realizada em outubro de 2024, realizou-se oficinas de RE abertas à comunidade. Uma de nossas estudantes teve um papel essencial nesse evento, contribuindo tanto na organização quanto na condução das atividades. A Figura 5 ilustra essa participação, destacando a estudante RE a um grupo formado exclusivamente por meninas. Essa cena evidencia como a presença feminina na área pode servir de inspiração, despertando o interesse de outras meninas pela robótica. Ter modelos femininos atuando nesse campo é uma estratégia valiosa para estimular a participação e o envolvimento de mais meninas na tecnologia. Neste conteto, o empoderamento das meninas por meio da RE e das tecnologias digitais revelou-se uma experiência transformadora, tanto para as participantes quanto para a comunidade escolar. A RE incentiva os estudantes a pesquisar, experimentar e solucionar problemas, que geralmente são ligados ao mundo real [Sokolonski 2020].

A execução do projeto revelou a importância de adotar estratégias direcionadas guiadas pela metodologia ABP para estimular o interesse e a participação feminina na área tecnológica. A ABP oferece uma experiência educacional mais envolvente, favorecendo o desenvolvimento de habilidades que perduram ao longo do tempo [Cintra and Bittencourt 2023]. Ao longo das atividades, observou-se que a criação de um ambiente acolhedor, aliado ao protagonismo das próprias estudantes como multiplicadoras de conhecimento, tem sido essencial para promover a confiança e o engajamento das meninas. Embora haja diversas iniciativas [Santos and Costa Oliveira Filho 2020, Santana 2023, Ereno et al. 2023], ainda é necessário ampliar esforços para promover a participação, o incentivo e a formação de meninas e mulheres nas áreas tecnológicas





**Figura 5. Grupo de meninas da comunidade e a estudante do projeto**

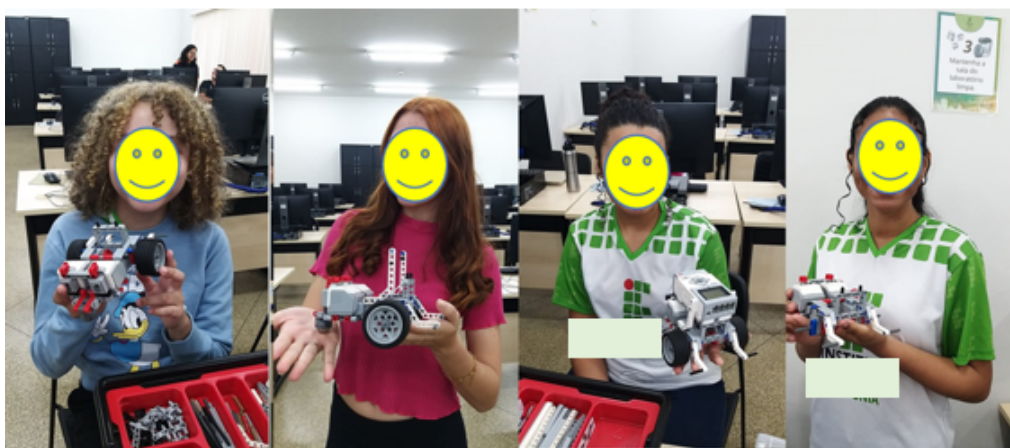
[Oliveira Castro et al. 2023]. Neste contexto, as oficinas práticas, a presença de modelos femininos e a valorização das conquistas individuais e coletivas contribuíram para que as participantes se sentissem mais motivadas e capazes de explorar a robótica e a programação. Essa experiência reforça que, ao oferecer suporte adequado e incentivar a autonomia, é possível romper barreiras e ampliar a presença feminina na tecnologia, criando oportunidades mais equitativas para o desenvolvimento dessas jovens.

### **5.5. Evolução e engajamento da segunda turma no projeto**

Em relação aos resultados com a segunda turma de meninas que estão atualmente no projeto, observamos a superação do medo inicial que algumas participantes tinham em relação às atividades no projeto. Por meio de atividades práticas e discussões sobre o que seria praticado, elas perceberam que eram capazes, despertando interesse pela RE. A colaboração entre as estudantes também cresceu, com a formação natural de grupos de estudo onde aquelas com mais experiência ajudavam as iniciantes, criando um ambiente de apoio mútuo e motivador para as etapas seguintes. As aulas de introdução à programação em blocos usando o *Scratch*, permitindo uma aprendizagem dinâmica e intuitiva. As participantes evoluíram desde conceitos básicos até a criação de projetos próprios, como jogos interativos, aplicando lógica e criatividade. Os desafios propostos pela professora também contribuíram para fortalecer o raciocínio e a capacidade de inovação das estudantes.

As estudantes já tiveram seu primeiro contato prático com os *kits* de robótica, unindo a programação em blocos ao uso de sensores, motores e outros componentes eletrônicos. Essa transição do virtual para o físico ampliou seu aprendizado, mostrando de maneira tangível como o código pode comandar dispositivos reais. A experiência reforçou a conexão entre teoria e prática, permitindo que as estudantes vissem na prática os conceitos aprendidos anteriormente. Isso solidificou seu entendimento e estimulou maior interesse e confiança na área da robótica e elas já construíram seus primeiros robôs (Figura 6).

Atualmente, as meninas estão na preparação de seus robôs e estratégias dos times



**Figura 6. Primeiros robôs que as meninas construíram no projeto**

para participarem da OBR. Essa etapa do projeto é crucial para reforçar todo o conhecimento adquirido e prepará-las tanto para a prova teórica quanto para os desafios práticos da competição. As estudantes, já familiarizadas com os conceitos de robótica, foram organizadas em equipes para construir e aperfeiçoar os robôs que serão usados na OBR. Cada grupo está desenvolvendo estratégias para otimizar a montagem e a programação dos robôs, buscando soluções eficientes para os desafios propostos. Nos treinamentos incluímos testes práticos em diferentes percursos e simulações de situações reais da competição, permitindo ajustes na programação, calibração de sensores e melhoria na movimentação dos robôs, uma simulação real do que poderá acontecer na competição. O trabalho em equipe tem sido essencial, promovendo colaboração, troca de experiências e distribuição de tarefas, fortalecendo não apenas as habilidades técnicas, mas também o espírito de cooperação entre as participantes.

## **6. Considerações finais**

O projeto Meninas Robóticas alcançou resultados importantes ao promover a participação feminina nas áreas de RE e programação, áreas tradicionalmente dominadas por homens. Por meio de oficinas práticas e mentorias, foi possível despertar o interesse das meninas pela tecnologia, proporcionando desenvolvimento de habilidades técnicas e o fortalecimento da confiança em suas capacidades. A participação ativa das estudantes nas atividades, assim como o suporte contínuo por meio de um do AVA, foram fundamentais para o sucesso do projeto, ampliando o acesso e a permanência das meninas nas atividades.

Diante deste cenário, a continuidade do projeto deve explorar novas abordagens para envolver mais meninas, especialmente ampliando as ações de divulgação e sensibilização para atingir um número maior de participantes. Além disso, seria interessante expandir as atividades para incluir mais desafios práticos e competições, proporcionando uma experiência mais imersiva e competitiva. A implementação de programas de mentoria mais estruturados, com profissionais da área, também pode ser uma estratégia para fortalecer ainda mais a confiança das participantes e prepará-las para possíveis carreiras tecnológicas.

## 7. Agradecimentos

Agradecemos ao Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Educação (GPComp) pelo empenho no desenvolvimento do projeto, bem como ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) – Campus Porto Velho Zona Norte (PVZN), pelo financiamento dos materiais didáticos utilizados, viabilizados por meio do Edital nº 28/2023/PVZN.AB/IFRO e do Edital nº 24/2024/PVZN - CGAB/IFRO.

## Referências

- Araújo, S. D. and Silva, R. B. (2023). Scratch: Utilizando programação por blocos com alunos com deficiência intelectual e transtorno do espectro autista. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)*, pages 86–95. SBC.
- Bacich, L. and Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora.
- Barrows, H. S., Tamblyn, R. M., et al. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*, volume 1. Springer Publishing Company.
- Cintra, C. d. S. and Bittencourt, R. A. (2023). As experiências de estudantes em um curso de engenharia de computação baseado em pbl. In *Workshop Sobre Educação Em Computação (WEI)*, pages 327–338. SBC.
- Ereno, L. C., Marcelino, A. C., Bordin, A., and Frigo, L. B. (2023). Aproximando meninas da área de stem com iniciação a robótica. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 80–90. SBC.
- Lima, B., Silva, C. A. O., Vieira, G. A., do Nascimento, J. B., dos Santos Silva, M. B., Lima, M. L. C. O., de Oliveira Silva, N. R., Queiroz, R. O. C., de Oliveira Santos, T., de Souza, W. M. R. L., et al. (2023). Relato de experiência: Imersão tecnológica para mulheres. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 294–304. SBC.
- Oliveira Castro, E. V., de Oliveira Castro, S., de Melo Aquino, S. A. B., and Freire, T. P. (2023). Oficina de robótica com arduino para alunas do ensino médio da rede pública: um relato de experiência. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 358–363. SBC.
- Santana, D. S. (2023). Projetos de robótica desenvolvidos por meninas. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 446–450. SBC.
- Santana, V., da Silva, K., Freitas, G., de Oliveira, I., and Brito, I. (2018). É coisa de menina: uma iniciativa para atrair meninas de escolas públicas em áreas de risco para cursos de ciência, tecnologia, engenharias e matemática. In *Escola Potiguar de Computação e suas Aplicações*, pages 111–114. SBC.
- Santos, C. B. and Costa Oliveira Filho, A. (2020). Robótica e interdisciplinaridade: Aprendizagem criativa atraindo meninas para a tecnologia. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 120–128. SBC.
- Santos, K. M. V., Marques, F. A. P., Kempner, T. R., dos Santos Nunes, E. P., and de Faria Borges, L. C. L. (2023). O protagonismo de meninas e mulheres no desenvolvimento de tecnologias assistivas com robótica. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 399–404. SBC.

- Santos, S. C., Reis, P. B., Reis, J. F., and Tavares, F. (2020). Two decades of pbl in teaching computing: a systematic mapping study. *IEEE transactions on education*, 64(3):233–244.
- Sokolonski, A. C. (2020). Laboratório de robótica inclusiva: Robótica educacional e raciocínio computacional no ensino médio. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)*, pages 170–178. SBC.