

Relato de Experiência no Projeto de Extensão Academia HackTown: Desafios e Aprendizados como Bolsista

Álvaro José Ribeiro dos Santos¹, Danielle Juliana Silva Martins², Fábio Cristiano Souza Oliveira³, Josilene Almeida Brito⁴

¹Licenciatura em Computação – Instituto Federal de Educação do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), Campus Petrolina
Rua Maria Luzia de Araújo Gomes Cabral, 791 – João de Deus
56.316-686 - Petrolina – PE - Brasil

²Coordenação de Informática – Academia HackTown – IFSertãoPE, Campus Petrolina

{alvaro.jose@aluno.ifsertao-pe.edu.br, danielle.juliana@ifsertao-pe.edu.br, fabio.cristiano@ifsertao-pe.edu.br, josilene.brito@ifsertao-pe.edu.br}

Resumo. Este relato de experiência apresenta as vivências desenvolvidas no projeto de extensão Academia HackTown, realizado pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), campus Petrolina-PE. O objetivo foi examinar as práticas pedagógicas voltadas ao ensino de programação, robótica e design para jovens de 7 a 17 anos, executadas entre outubro e dezembro de 2024. A metodologia baseou-se na Cultura Maker e em metodologias ativas, empregando ferramentas como Arduino, Canva e kits de robótica, adaptadas a diferentes faixas etárias e incluindo atividades de computação desplugada e eventos comunitários. Os resultados demonstraram o atendimento de cerca de 400 alunos, majoritariamente de escolas públicas, com 40% de participação feminina, evidenciando avanços na inclusão digital, no desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais, e na formação ética do bolsista. Conclui-se que a iniciativa é estratégica para a redução de desigualdades digitais, recomendando-se a expansão de projetos similares.

Abstract. This experience report presents the experiences developed in the Academia HackTown extension project, carried out by the Federal Institute of Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), Petrolina-PE campus. The objective was to examine the pedagogical practices aimed at teaching programming, robotics, and design to young people aged 7 to 17, implemented between October and December 2024. The methodology was based on Maker Culture and active methodologies, employing tools such as Arduino, Canva, and robotics kits, adapted to different age groups and including unplugged computing activities and community events. The results demonstrated the participation of approximately 400 students, mostly from public schools, with 40% female participation, highlighting advances in digital inclusion, the development of technical and socio-emotional skills, and the ethical training of the scholarship recipient. It is concluded that the initiative is strategic for reducing digital inequalities, and the expansion of similar projects is recommended.

1. Introdução

A Academia HackTown, um projeto de extensão do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), oferece à população de Petrolina-PE aprendizado em áreas de ponta como programação, robótica e design. A meta é impulsionar a inclusão digital e social através de métodos de ensino modernos, em um espaço de cooperação e em sintonia com os preceitos da Cultura Maker.

A cultura maker, fundamentada no conceito "aprender na prática", dá ênfase à

experimentação, à inventividade e à produção ativa de saberes. Isso possibilita aos estudantes aprimorarem aptidões técnicas e criativas por meio da elaboração de projetos concretos. Ribeiro Neto et al. (2024) ressaltam que a cultura maker motiva os alunos a serem autores do seu aprendizado, estimulando a imaginação, o raciocínio lógico e a solução de questões. Tais elementos são cruciais para o êxito das tarefas propostas no projeto.

Entre outubro e dezembro de 2024, foram promovidas atividades com grupos divididos por idade, beneficiando crianças e jovens de 7 a 17 anos por meio de aulas, workshops e eventos educativos. As ações incluíram o uso de recursos como plataformas de design digital, kits de robótica e atividades sem tecnologia, visando fomentar o pensamento computacional e o aprendizado dinâmico.

Considerando este cenário, o presente estudo visa apresentar e examinar as vivências desenvolvidas no escopo do projeto, evidenciando as práticas empregadas, os obstáculos encontrados e os frutos colhidos. Almeja-se, com isso, colaborar para o debate sobre a importância de projetos de extensão no fomento à inclusão digital e no desenvolvimento de habilidades tecnológicas e socioeducativas.

2. Objetivos

O presente estudo busca examinar as atividades implementadas pelo Projeto Academia HackTown, dedicando especial atenção às abordagens pedagógicas utilizadas no ensino de tecnologias inovadoras para jovens e adolescentes.

De forma específica, busca-se:

- Descrever as atividades pedagógicas realizadas nas turmas atendidas, considerando as diferentes faixas etárias;
- Analisar as estratégias utilizadas para a promoção da inclusão digital e social por meio do ensino de programação, robótica e design;
- Identificar as contribuições das práticas adotadas para o desenvolvimento de habilidades técnicas, cognitivas e socioeducativas dos participantes;
- Examinar o papel das ações complementares, como a organização de eventos e a gestão do projeto, no fortalecimento da iniciativa.

Para atingir esses objetivos, a criação de um espaço para aprendizado coletivo é considerada a base essencial das atividades executadas. Segundo Vygotsky (1978), o aprendizado é mais eficaz em contextos sociais, nos quais a interação entre indivíduos favorece a construção conjunta do conhecimento. Assim, as estratégias empregadas no projeto visavam promover a independência dos participantes e o engajamento no processo de aprendizagem.

3. Metodologia e Ações Desenvolvidas

A metodologia utilizada no projeto baseou-se em metodologias ativas de ensino, que colocam os alunos como protagonistas do próprio aprendizado, promovendo a autonomia e a participação ativa, transcendendo a postura passiva tradicional (Moran; Bacich, 2018). As aulas foram planejadas para serem interativas e lúdicas, utilizando ferramentas como Arduino, Canva, kits de robótica LEGO e impressão 3D. Além disso, foram realizadas atividades de computação desplugada, que permitiram introduzir conceitos de lógica e programação sem a

necessidade de equipamentos tecnológicos, de forma descontraída (Reis et al., 2017). Essa abordagem demonstrou flexibilidade, como evidenciado em ocasiões onde a falta de conexão à internet exigiu a adaptação imediata para atividades manuais, mantendo o engajamento dos participantes.

As aulas das turmas atendidas aconteciam semanalmente, com duração de 2 horas e 15 minutos. As atividades foram desenvolvidas nas salas B09 e B10 do Campus Petrolina, equipadas com computadores, mesas e cadeiras organizadas em formato de "U", além de acesso a armários e mesas de apoio. Todo o material utilizado em sala de aula foi fornecido pelo projeto, não sendo necessário que os alunos trouxessem recursos, exceto em atividades específicas que utilizavam materiais recicláveis. A seguir, tem-se uma breve descrição de algumas das atividades desenvolvidas no projeto.

A Tabela 1 apresenta uma síntese das principais atividades desenvolvidas nas turmas atendidas, destacando os recursos utilizados e as estratégias metodológicas aplicadas.

Turma	Sequência metodológica das intervenções	Objetivo pedagógico
Kids 0	(1) Introdução ao Canva e aos conceitos básicos de animação; (2) Demonstração prática da ferramenta; (3) Desenvolvimento guiado de animações; (4) Criação autoral dos alunos; (5) Compartilhamento das produções.	Desenvolver criatividade, alfabetização visual e raciocínio lógico.
Kids 2	(1) Apresentação dos conceitos básicos de Arduino; (2) Demonstração da montagem de circuitos; (3) Construção guiada dos circuitos; (4) Programação e testes práticos; (5) Discussão coletiva dos resultados.	Introduzir conceitos de lógica, eletrônica e robótica.
Teens	(1) Introdução aos conceitos de robótica e automação; (2) Montagem orientada dos robôs; (3) Desenvolvimento da programação; (4) Integração com dispositivos Bluetooth; (5) Testes, ajustes e validação dos projetos.	Estimular resolução de problemas, pensamento computacional e trabalho em equipe.

Tabela 1: Sequência metodológica simplificada das intervenções pedagógicas realizadas nas turmas do projeto.

3.1. Atividades com as Turmas Kids 0

Para as turmas mais jovens, utilizamos atividades lúdicas e o Canva para ensinar conceitos básicos de design. As crianças aprenderam a criar designs simples, como cartazes e animações, utilizando a plataforma. Essa abordagem permitiu que elas desenvolvessem habilidades criativas e de raciocínio lógico de forma divertida e interativa. Um exemplo de atividade foi a criação de uma animação na qual os alunos tinham liberdade de imaginar um cenário e representá-lo de forma animada visualmente, como mostra a Figura 1. Vale ressaltar que, em uma ocasião, devido à indisponibilidade de internet no campus, a atividade foi adaptada para a criação de animações em folhas de papel (flipbook), demonstrando a flexibilidade da metodologia adotada.

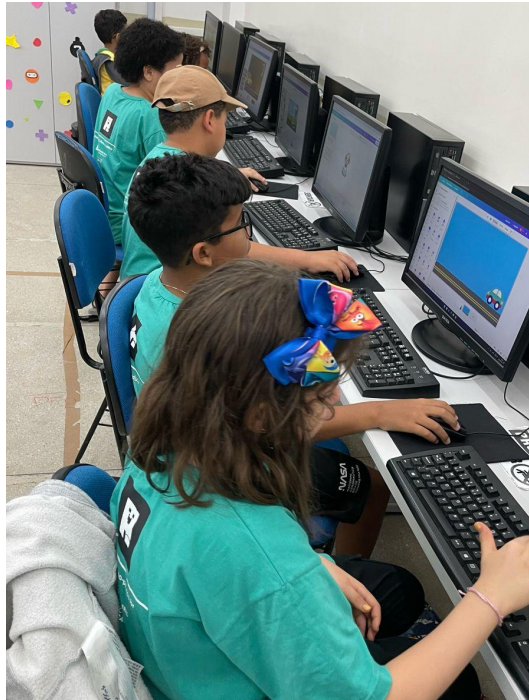


Figura 1: Desenvolvimento da animação.

3.2. Atividades com as Turmas Kids 2

Nesta turma, foram trabalhados os conceitos de robótica utilizando o Arduino. Os alunos aprenderam a montar circuitos simples e a programar comandos básicos, como acender LEDs e controlar motores. Uma das atividades mais marcantes foi a criação de um circuito onde a intensidade do LED era ajustável utilizando um potenciômetro juntamente com o Arduino, permitindo que os alunos compreendessem a relação entre comandos de programação e ações físicas (Figura 2). Além disso, foram trabalhados circuitos com sensores ultrassônicos e de presença, ampliando o repertório técnico dos participantes.

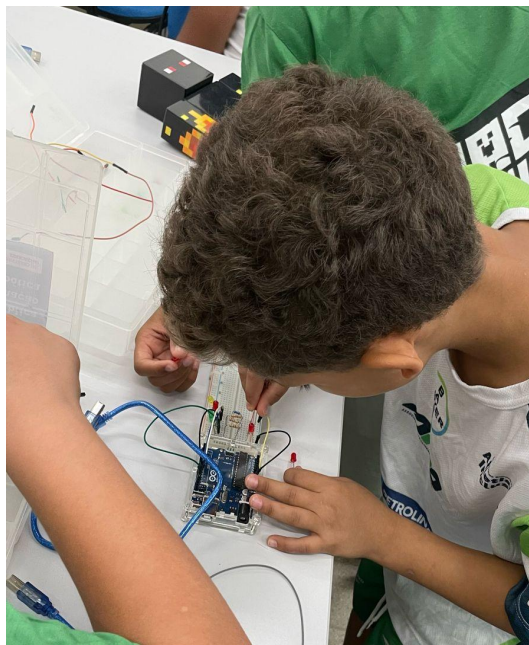


Figura 2: Montagem de um circuito utilizando arduino.

3.3. Atividades com a Turma Teens

Com os adolescentes, abordamos conteúdos mais avançados, como montagem e programação de robôs e desenvolvimento de projetos. A turma se mostrou bastante engajada, especialmente quando trabalhamos com projetos práticos, como a criação de carros robôs controlados por celulares via Bluetooth. Essa atividade permitiu que os alunos aplicassem conceitos de lógica de programação e eletrônica de forma integrada (Figura 3). A turma também teve contato com conceitos de design de interfaces, estimulando o pensamento crítico e a resolução de problemas.

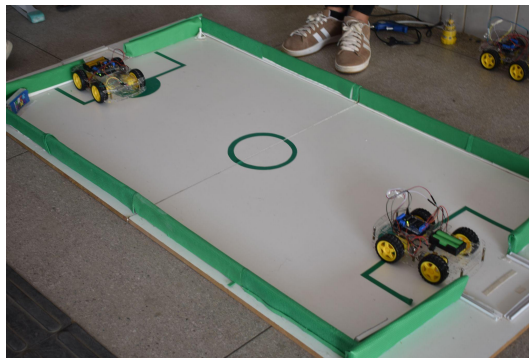


Figura 3: Futebol de carros robôs.

3.4. Organização de Eventos

Além das atividades em sala de aula, houve participação na organização de eventos como o Festival Academia HackTown e a Cerimônia de Certificação. O festival foi um momento de grande interação com a comunidade, no qual pais e alunos tiveram acesso a projetos desenvolvidos além das suas turmas (Figura 4). Já a cerimônia de certificação (Figura 5) foi um momento de reconhecimento dos esforços dos alunos, reforçando a importância do comprometimento e da dedicação no processo de aprendizagem.



Figura 4: Exposição de robôs LEGO no Festival HackTown.



Figura 5: Cerimônia de certificação.

4. Resultados e Impactos

O impacto do projeto foi notável tanto para a comunidade quanto para a formação do bolsista. Durante o período de execução, a iniciativa atendeu cerca de 400 alunos no ano de 2024, majoritariamente estudantes de escolas públicas da região de Petrolina. Observou-se um avanço significativo na promoção da inclusão feminina em áreas tradicionalmente dominadas por homens, como tecnologia e robótica, com 40% das participantes sendo meninas.

Observou-se um desenvolvimento expressivo no repertório técnico e criativo dos estudantes. Enquanto os grupos do Kids 0 exploraram a alfabetização visual por meio de criações autorais no Canva, os alunos do Kids 2 avançaram na lógica de programação ao materializar conceitos abstratos em circuitos com Arduino. Para além do domínio tecnológico, notou-se o fortalecimento de competências socioemocionais, especialmente na articulação coletiva e na troca de saberes.

A participação no projeto constituiu um marco na trajetória acadêmica, configurando-se como um espaço de síntese entre teoria e prática. No campo técnico, a experiência viabilizou não apenas o domínio de ferramentas, mas a autonomia no planejamento de estratégias pedagógicas reais. Contudo, o impacto mais profundo residiu na dimensão ética: o contato direto com a diversidade em sala de aula ressignificou o conceito de educação inclusiva, consolidando a empatia e a responsabilidade social como pilares da futura atuação profissional.

5. Conclusão

A experiência vivenciada no projeto Academia HackTown configurou-se como um processo formativo que articulou conhecimentos teóricos e práticos, gerando reflexos positivos tanto no desenvolvimento pessoal do bolsista quanto no fortalecimento da comunidade atendida. Os resultados obtidos sugerem que projetos de extensão tecnológica, como este, desempenham um papel estratégico na redução de desigualdades digitais e na capacitação de novas gerações.

Nesse sentido, diante de todas as atividades desenvolvidas, o projeto vai ao encontro dos princípios da Cultura Maker ao colocar os participantes como protagonistas de seu aprendizado, estimulando a experimentação, a criatividade e a produção ativa de conhecimento por meio de práticas como "aprender fazendo". Portanto, recomenda-se a ampliação de iniciativas similares, visando maximizar seu alcance e impacto social.

Referências

- ACADEMIA HACKTOWN. Escola Pública de Programação e Robótica. Disponível em: <https://hacktown.ifsertaope.edu.br/public>. Acesso em: 20 mar. 2025.
- ARDUINO. Site oficial do Arduino. Disponível em: <https://www.arduino.cc/>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- CANVA. Site oficial do Canva. Disponível em: <https://www.canva.com/>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO PERNAMBUCANO. Edital 18/2024 – Processo Seletivo para Bolsista do Projeto Academia Hacktown. Publicado em 16 de setembro de 2024. Disponível em: <https://ifsertaope.edu.br/petrolina/editais/edital-18-processo-seletivo-para-bolsista-do-proje-to-academia-hacktown/>. Acesso em: 18 mar. 2025.
- MORAN, J.; BACICH, L. (Org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book
- REIS, F. OLIVEIRA, F. C. O. Martins, D. J. S. MOREIRA, P. (2017). Pensamento Computacional: Uma Proposta de Ensino com Estratégias Diversificadas para Crianças do Ensino Fundamental. In *Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola*, outubro 27, 2017, Recife, Brasil. SBC, Porto Alegre, Brasil, 638-647. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2017.638>.
- RIBEIRO NETO, João; MAIA, Lucas Emanuel de Oliveira; MENEZES, Daniel Brandão; VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima. A Cultura Maker como Metodologia Ativa de Ensino: Contribuições, Desafios e Perspectivas na Educação. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 107–115, 2024. DOI: 10.17921/2447-8733.2024v25n1p107-115. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/11179>. Acesso em: 19 mar. 2025.
- VYGOTSKY, L. S. Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes. *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*, v. 1, n. 1, 15 out. 1978.