

O PROJETO DE EXTENSÃO EM ROBÓTICA: DA IDEIA À PRÁTICA

Uma iniciativa para transformar conhecimento em experiência

A formação de um engenheiro vai além da sala de aula. Embora os conteúdos teóricos sejam fundamentais, é por meio da prática que os estudantes desenvolvem competências essenciais para atuar em um mercado de trabalho cada vez mais dinâmico, tecnológico e colaborativo.

Com essa perspectiva, a Universidade de Rio Verde (UniRV) criou o Projeto de Extensão em Robótica, uma iniciativa voltada à formação prática de estudantes por meio da integração entre ensino, pesquisa e extensão. O projeto foi concebido para proporcionar um ambiente de aprendizagem ativa, no qual os participantes pudessem desenvolver conhecimentos em robótica, programação, eletrônica e automação, ao mesmo tempo em que fortaleciam habilidades como liderança, comunicação, criatividade e trabalho em equipe.

Realizado durante o primeiro semestre de 2026, o projeto reuniu 48 acadêmicos dos cursos de Engenharia de Software e Engenharia Mecânica, que participaram de encontros semanais dedicados ao desenvolvimento de atividades práticas utilizando plataformas de robótica educacional.

Mais do que ensinar tecnologia, o projeto buscou despertar nos estudantes o interesse pela inovação, pela resolução de problemas e pelo desenvolvimento de soluções capazes de gerar impacto positivo na sociedade. A Figura 1 ilustra o momento que marcou o início do Projeto de Extensão em Robótica. O primeiro encontro, realizado em parceria com o SENAI, foi dedicado à recepção dos estudantes, à apresentação da proposta do projeto e ao alinhamento das atividades que seriam desenvolvidas ao longo do semestre.

Figura 1 - Primeiro encontro do Projeto de Extensão em Robótica, marcando o início da formação dos acadêmicos da UniRV



Fonte: O autor (2026).

OBJETIVOS DO PROJETO

O Projeto de Extensão em Robótica foi estruturado com o propósito de aproximar os estudantes das tecnologias emergentes por meio de uma metodologia baseada na prática.

Entre seus principais objetivos destacam-se:

- desenvolver competências em robótica e automação;
- estimular o pensamento computacional;
- promover a aprendizagem baseada em projetos;
- integrar estudantes de diferentes cursos de engenharia;
- incentivar o trabalho colaborativo;
- aproximar os acadêmicos das tecnologias utilizadas pela indústria;
- fortalecer a cultura da inovação na universidade.

Esses objetivos nortearam todas as atividades realizadas ao longo do semestre, desde os primeiros contatos com os kits de robótica até o desenvolvimento dos projetos finais.

Como o projeto foi organizado

Para favorecer uma aprendizagem colaborativa, os participantes foram distribuídos em duas turmas, totalizando 48 estudantes.

Cada turma foi organizada em equipes compostas por aproximadamente seis integrantes, sendo acompanhadas por um estudante mentor responsável por auxiliar na organização das atividades, esclarecer dúvidas e incentivar a colaboração entre os membros.

Essa estrutura permitiu que os alunos compartilhassem conhecimentos, solucionassem problemas em conjunto e desenvolvessem habilidades de liderança e cooperação.

Ao longo do projeto, cada equipe teve autonomia para discutir ideias, testar soluções, corrigir erros e aprimorar continuamente seus protótipos. A Figura 2 apresenta os estudantes organizados em equipes durante uma das atividades do projeto. A aprendizagem colaborativa constituiu um dos pilares da iniciativa, incentivando a cooperação, a troca de conhecimentos, a resolução conjunta de desafios e o desenvolvimento de habilidades de trabalho em equipe.

Figura 2 - A aprendizagem colaborativa foi um dos pilares do projeto, estimulando a troca de conhecimentos entre os participantes



Fonte: O autor (2026).

Aprender fazendo

Desde o primeiro encontro, a proposta foi colocar os estudantes como protagonistas do próprio aprendizado.

Ao invés de apenas assistir a demonstrações, os participantes receberam desafios práticos que exigiam experimentação, pesquisa, testes e aperfeiçoamento contínuo.

Cada atividade representava uma oportunidade para aplicar conceitos estudados em sala de aula e compreender como programação, eletrônica e mecânica se integram para dar vida a um sistema robótico.

Durante esse processo, erros deixaram de ser vistos como obstáculos e passaram a ser compreendidos como parte natural da aprendizagem. A cada tentativa, novas hipóteses eram levantadas, códigos eram ajustados e circuitos eram reorganizados até que o desafio fosse concluído.

Essa metodologia proporcionou uma aprendizagem significativamente mais envolvente, estimulando a autonomia e o pensamento crítico.

Ao longo das oficinas, os estudantes foram constantemente desafiados a aplicar os conhecimentos adquiridos em atividades práticas, desenvolvendo competências técnicas e comportamentais essenciais para a área da robótica. A programação de microcontroladores, a montagem de protótipos e a realização de testes possibilitaram que os participantes vivenciassem todas as etapas do processo de desenvolvimento de soluções tecnológicas, desde a concepção até a validação dos projetos. As Figuras 3, 4 e 5 apresentam alguns desses momentos, evidenciando o protagonismo dos estudantes durante as atividades práticas.

Figura 3 - Montagem de estruturas LEGO pelos estudantes para o desenvolvimento dos desafios propostos.



Fonte: O autor (2026).

Figura 4 - Programação dos Legos durante as atividades práticas do projeto.



Fonte: O autor (2026).

Figura 5 - Testes e validação dos protótipos desenvolvidos durante as oficinas de robótica.



Fonte: O autor (2026).

Arduino e LEGO: duas plataformas, muitas possibilidades

As atividades foram desenvolvidas utilizando duas plataformas complementares.

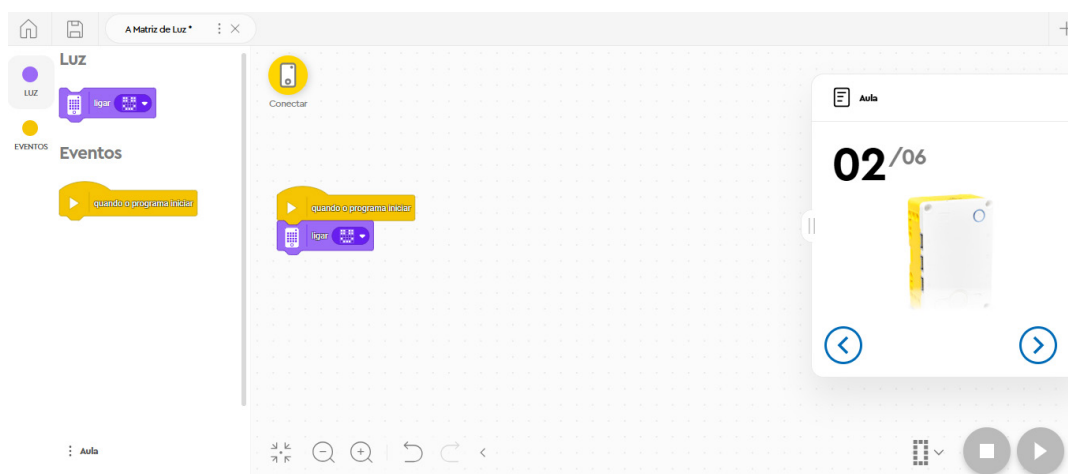
A plataforma Arduino permitiu aos estudantes compreender os fundamentos da programação embarcada, da eletrônica básica e da automação, utilizando sensores, atuadores e microcontroladores em diferentes experimentos.

Já os kits LEGO Education proporcionaram uma abordagem intuitiva para o desenvolvimento de robôs móveis, estimulando a criatividade, a lógica de programação e a resolução de desafios por meio da montagem e programação dos modelos.

A utilização conjunta dessas tecnologias tornou o aprendizado mais dinâmico, permitindo que os participantes explorassem diferentes formas de construir soluções inteligentes.

A vivência prática foi um dos principais diferenciais do projeto, permitindo que os estudantes consolidassem os conhecimentos teóricos por meio da experimentação. Durante as atividades, os participantes desenvolveram competências relacionadas à programação, montagem e validação de protótipos robóticos, fortalecendo habilidades como resolução de problemas, trabalho em equipe e raciocínio lógico. As Figuras 6 e 7 ilustram alguns desses momentos de aprendizagem prática, evidenciando o envolvimento dos alunos nas diferentes etapas de desenvolvimento dos projetos.

Figura 6 - Plataforma do Lego education Skipe



Fonte: O autor (2026).

Figura 7 - Estudantes realizando a programação de placas Arduino durante as atividades práticas do projeto.



Fonte: O autor (2026).

Muito além da programação

Embora o projeto tenha foco tecnológico, uma das maiores aprendizagens ocorreu no desenvolvimento das chamadas competências socioemocionais.

Ao trabalhar em equipe, os estudantes precisaram organizar tarefas, dividir responsabilidades, administrar conflitos, comunicar ideias e tomar decisões coletivamente.

Essas experiências contribuíram para o desenvolvimento de habilidades fundamentais para qualquer profissional da engenharia, como liderança, organização, colaboração e gestão do tempo.

Ao final do semestre, muitos participantes destacaram que aprenderam não apenas a construir robôs, mas também a trabalhar com pessoas.

A voz dos participantes

“Descobri que a cooperação é essencial para superar desafios. Cada integrante contribuiu com suas habilidades e, juntos, conseguimos desenvolver soluções que nenhum de nós teria alcançado sozinho.”

— Gabriela Carvalho, Engenharia Mecânica

“Participar do Projeto de Extensão em Robótica foi uma experiência incrível. Tivemos a oportunidade de tirar uma ideia do papel, desenhar o projeto, modelar as peças em 3D, montar um robô sumô e programá-lo em Arduino. Ao longo do processo, aprendemos na prática sobre sensores, eletrônica, lógica de programação e resolução de problemas. Mais do que construir um robô, construímos conhecimento, desenvolvemos o trabalho em equipe e mostramos como a Engenharia de Software transforma ideias em soluções reais.”

— Guilherme Guedes, Engenharia de Software

Aprendizagem que ultrapassa a sala de aula

Durante o semestre, as atividades também foram realizadas em ambientes voltados à inovação tecnológica.

Os estudantes participaram de encontros no Centro de Inovação da UniRV, onde conheceram equipamentos de fabricação digital, como impressoras 3D e máquinas de corte a laser.

Além disso, a parceria com o Laboratório Maker do SENAI Rio Verde proporcionou aos participantes contato com um ambiente profissional de desenvolvimento tecnológico, ampliando suas experiências práticas.

Essas atividades reforçaram a importância da integração entre universidade, centros de inovação e setor produtivo na formação de profissionais preparados para os desafios da Indústria 4.0.

A parceria com o Centro de Inovação ampliou as possibilidades de aprendizagem ao proporcionar aos estudantes contato com um ambiente voltado à inovação tecnológica e ao desenvolvimento de projetos. Nesse espaço, os participantes puderam vivenciar atividades práticas, aproximando-se de metodologias e recursos utilizados em contextos profissionais. A Figura 8 registra um desses momentos, evidenciando o envolvimento dos alunos nas atividades desenvolvidas durante a visita ao Centro de Inovação.

Figura 8 - Estudantes participando de atividades práticas no Centro de Inovação, em ambiente voltado ao desenvolvimento tecnológico e à inovação.



Fonte: O autor (2026).

Um projeto que continua

Ao longo dos encontros, ficou evidente que o projeto não representava apenas um curso de robótica, mas o início de uma comunidade de aprendizagem.

Os vínculos construídos entre estudantes, mentores e professores fortaleceram o espírito colaborativo e despertaram o interesse por novas pesquisas, projetos e competições.

O sucesso da primeira edição motivou a continuidade da iniciativa, com a criação de novas turmas e o fortalecimento das ações extensionistas voltadas à robótica, inovação e tecnologia.

Mais do que ensinar a construir robôs, o Projeto de Extensão em Robótica demonstrou que aprender é um processo coletivo, baseado na curiosidade, na experimentação e na disposição para transformar ideias em soluções concretas.

ENCERRANDO O CAPÍTULO

Ao final deste capítulo, o leitor compreendeu como o Projeto de Extensão em Robótica foi estruturado e como a aprendizagem prática se tornou o principal instrumento para desenvolver competências técnicas e humanas.

No próximo capítulo, iniciaremos a jornada técnica do e-book, conhecendo a plataforma Arduino, seus principais componentes e os primeiros passos para o desenvolvimento de sistemas embarcados.