ELABORAÇÃO DE PROTÓTIPOS ROBÓTICOS PARA PARTICIPAÇÃO EM COMPETIÇÕES

Lorenzzo Ramos De Oliveira Santos, Erick Rocco Machado Madureira, Giovana Assad De Magalhaes, Matheus Azevedo Abreu, Alexandre Domingues Gonçalves
(alexandre.domingues@ifrj.edu.br)

Este projeto tem como objetivo a criação e orientação de equipes de alunos do campus Niterói, com foco no desenvolvimento de soluções robóticas voltadas para competições científicas. Nessas competições, diversas situações, denominadas modalidades, devem ser solucionadas, vencendo a equipe que demonstrar o melhor desempenho técnico e estratégico. As modalidades reproduzem cenários reais em escala acadêmica, como o resgate de alto risco, no qual protótipos seguidores de linha são projetados para atravessar ambientes simulados degradados, resultantes de desastres climáticos ou bélicos, com o objetivo de resgatar vítimas humanas. O projeto adota uma metodologia baseada na técnica de prototipagem, amplamente utilizada na engenharia de software. O processo envolve as etapas de pesquisa e concepção do projeto, desenvolvimento do protótipo e realização de testes. Com base nos resultados obtidos, o ciclo é reiniciado, promovendo melhorias contínuas e correção de falhas. As competições oferecem feedback essencial para o aprimoramento das equipes, tanto pelos resultados alcançados quanto pelo intercâmbio de ideias e experiências com outros grupos participantes. Além do domínio técnico necessário à construção dos robôs, os alunos são incentivados a resolver problemas de forma criativa e colaborativa, fortalecendo competências como inovação, trabalho em equipe e pensamento crítico. Desde sua criação, o projeto tem se destacado nas principais competições de robótica educacional do país e do exterior. Em 2021, participou da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) com duas equipes, que conquistaram o 11º e o 13º lugares na modalidade prática virtual. Em 2022, obteve o 1º lugar na etapa estadual da OBR e o 1º lugar no International Tournament of Robots Online (ITR), na modalidade de resgate de alto risco. Em 2024, duas equipes competiram na etapa regional da OBR, alcançando o 1º e o 5º lugares; uma delas avançou para a etapa nacional, conquistando o 12º lugar. Já em 2025, a Equipe conquistou o 1º lugar na etapa regional e o 1º lugar na etapa estadual da OBR, representando o Estado do Rio de Janeiro na etapa nacional da competição. Este projeto busca servir de alicerce para a criação de um polo estratégico de desenvolvimento em robótica e automação no campus Niterói, voltado à elaboração de soluções para problemas do mundo real.

Palavras-chave: robótica; prototipação; automação.

Área de conhecimento: Engenharias.

Financiamento: IFRJ (PIBIT Jr, PIBIC Jr e Proinova), Faperj.