

Desenvolvimento de habilidades e competências STEAM por meio da construção e da programação de robôs

Kauan Gabriel Fonseca, Greice da Silva Lorenzetti Andreis, André Augusto Andreis*

Orientador(a)*

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS

O ensino de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (STEAM) tem se tornado essencial para a formação de estudantes preparados para os desafios do século XXI. Nesse contexto, a robótica educacional surge como uma ferramenta inovadora, permitindo o desenvolvimento de habilidades técnicas e competências socioemocionais por meio da construção e da programação de robôs. Este projeto de ensino tem por objetivo oportunizar aos estudantes do Ensino Médio Técnico do Campus Caxias do Sul um espaço de aprendizagem de robótica a partir da construção e da programação de robôs, adotando como metodologia de ensino a aprendizagem por meio de problemas, na perspectiva da educação STEAM. Nessa abordagem, destaca-se a contribuição para o pensamento crítico e para a colaboração em grupo. Entende-se que o uso de robôs programáveis pode potencializar o aprendizado interdisciplinar e fomentar o interesse dos estudantes por áreas STEAM. No primeiro semestre de 2024, foi ofertado o curso “Robótica com Lego” a estudantes do Ensino Médio, que estavam interessados pela temática. A metodologia utilizada envolveu a resolução de problemas, sendo que os participantes foram orientados a construir e programar robôs com diferentes níveis de complexidade. As práticas foram realizadas com o conjunto Lego Mindstorms EV3 e o software de programação em blocos Lego Classroom. O curso ofereceu uma abordagem prática e divertida para ensinar conceitos STEAM, ajudando no desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico usado nas soluções encontradas para os problemas propostos e o trabalho em equipe necessário para o planejamento e a execução das soluções pensadas. Durante o curso, foram realizadas diversas atividades práticas em grupos de pelo menos dois estudantes. As atividades foram estruturadas de maneira progressiva, com exercícios iniciais de menor complexidade e desafios subsequentes de dificuldade crescente. Esse aumento gradual na complexidade das tarefas teve o objetivo de estimular o desenvolvimento das habilidades técnicas e colaborativas dos estudantes. Com a apresentação de problemas mais sofisticados, os estudantes foram estimulados a enfrentar e superar adversidades por meio de soluções criativas e eficientes em grupo. Com a finalização do curso, foram montadas equipes para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), modalidade prática. O RoboLab foi o espaço onde as equipes construíram e programaram seus robôs com os conjuntos Lego. Ainda, as equipes receberam orientações acerca das regras da OBR e puderam criar estratégias de competição. As atividades realizadas apontam para um aumento significativo no engajamento dos estudantes, além de uma melhoria na capacidade de trabalhar em equipe e na aplicação de conceitos teóricos em situações práticas. Ainda, pode-se concluir que a robótica educacional é uma estratégia eficaz para promover o ensino interdisciplinar, contribuindo para a formação de cidadãos mais preparados para o mundo do trabalho e para os desafios da sociedade moderna.

Palavras-chave: Robótica; STEAM; Resolução de Problemas

Nível de ensino: Ensino Técnico

Área do conhecimento: Engenharias