

## **Estudo e desenvolvimento de robôs autônomos utilizando o LEGO Mindstorms EV3**

Paola Camargo de Oliveira<sup>1</sup>, André Augusto Andreis<sup>1</sup>, Greice da Silva Lorenzetti Andreis<sup>1\*</sup>

\*Orientador(a)

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*  
Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS

O aprendizado de conceitos da Robótica pode tornar um simples usuário de tecnologia em um desenvolvedor tecnológico. Países considerados inovadores investem no ensino de tecnologias como Robótica já na Educação Básica. Por meio do estudo da Robótica, são desenvolvidas competências relacionadas ao pensamento computacional, raciocínio lógico e programação, bem como habilidades lógico-matemáticas, psicomotoras, criatividade, senso estético, senso crítico na aplicação de tecnologias, paciência, trabalho colaborativo, resolução de problemas, interesse e curiosidade pela investigação científica. Neste sentido, o projeto de pesquisa “Estudo e desenvolvimento de robôs autônomos” tem por objetivo desenvolver robôs autônomos capazes de realizar tarefas de forma independente. A metodologia de trabalho adotada baseou-se em estudos bibliográficos para compreender e identificar os conceitos básicos sobre Robótica e programação com LEGO. A partir desse estudo, montagens práticas foram realizadas, incluindo a parte de programação em software específico da LEGO e os conjuntos de Robótica LEGO Mindstorms EV3, versão Home. A programação em LEGO é baseada na linguagem de blocos, o que permite um fácil entendimento da estrutura de um programa. O conjunto Mindstorms EV3 Home inclui peças de montagem, motores, sensores de cor, infravermelho e de toque, controle remoto e brick para programação. Como resultados parciais, foram construídos os robôs TRACK3R e SPIK3R, explorando diferentes programações para cada robô. Também foi construído um robô para explorar o movimento em linha reta, em curva, o transporte de objetos e a tomada de decisões dinâmicas com base em dados fornecidos pelos sensores. Os robôs construídos foram apresentados para estudantes visitantes de outras escolas da região, como uma forma de divulgação dos projetos desenvolvidos no *Campus*. Como continuação do projeto, pretende-se construir um robô seguidor de linha, capaz de reconhecer e vencer obstáculos de forma autônoma. Com a finalidade de despertar o interesse de outros estudantes do *Campus* pela Robótica, também almeja-se ofertar um espaço para a criação de robôs. A Robótica é um dos segmentos da tecnologia que vem crescendo de maneira significativa nos últimos anos e contribuindo com avanços importantes em diversas áreas. Sendo assim, o trabalho destaca a importância de se investir nesta área do conhecimento, que pode contribuir de forma significativa para o desenvolvimento dos estudantes e em suas oportunidades futuras, tanto de forma profissional/acadêmica, quanto pessoal. Desta forma, é uma área que deve ser explorada e mais aproveitada no ambiente escolar, entre estudantes e professores/orientadores.

Palavras-chaves: robótica; programação em blocos; robôs autônomos.