

RoboLab: espaço para o desenvolvimento de diferentes habilidades a partir da criação de robôs autônomos

Gabriel Coimbra de oliveira Da Silva¹, André Augusto Andreis¹, Greice da Silva Lorenzetti Andreis^{1*}

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

*Orientador(a)

O mundo atual tem sido marcado por uma crescente complexidade e interconexão nas esferas tecnológica, científica e social, demandando uma abordagem educacional que vá além das fronteiras tradicionais das disciplinas. A integração de conhecimentos provenientes de diferentes áreas não só promove uma compreensão mais profunda e abrangente, mas também estimula a criatividade, a resolução de problemas complexos e o desenvolvimento de habilidades transferíveis. A partir desse contexto, o projeto de pesquisa “Estudo e desenvolvimento de robôs autônomos”, executado no RoboLab, Laboratório de Robótica do Campus Caxias do Sul do IFRS, tem por objetivo investigar sobre robôs capazes de cumprir desafios de forma independente, de forma a desenvolver nos estudantes diferentes habilidades a partir da proposição de desafios. No início do projeto, foi ofertado o curso “Robótica com Lego - Módulo I” a estudantes dos primeiros anos dos cursos técnicos do Campus. A partir dessa experiência, os alunos se organizaram em equipes e começaram a desenvolver robôs autônomos para participar da Olimpíada Brasileira de Robótica. Como resultados parciais, entende-se que, ao centrar-se na construção e programação de robôs autônomos, o projeto cria um ambiente de aprendizado que transcende os limites tradicionais das disciplinas, permitindo que os estudantes explorem e apliquem conceitos matemáticos, científicos e de engenharia de maneira prática e envolvente. A metodologia adotada para a construção dos robôs abrange desde o planejamento da geometria e posicionamento dos componentes do robô, que demanda compreensão matemática, até a seleção de materiais com base em princípios científicos, garantindo a eficiência e a durabilidade dos robôs. A programação dos robôs apresenta um elo crucial entre os aspectos técnicos e funcionais, exigindo uma profunda compreensão da lógica matemática para criar algoritmos eficazes. A aplicação dos princípios científicos também desempenha um papel fundamental na otimização das ações do robô diante de diferentes estímulos. Esse processo não apenas demonstra a interdependência entre os campos da matemática, ciências e engenharia, mas também fomenta a capacidade dos estudantes de compreender como esses conceitos aparentemente distintos convergem para atingir objetivos práticos. O RoboLab surge para proporcionar um ambiente educacional que vai além da teoria isolada, oferecendo oportunidades para o desenvolvimento de habilidades práticas, pensamento crítico, resolução de problemas complexos e colaboração em equipe, competências essenciais para o crescimento pessoal e profissional dos estudantes. Como continuação do projeto, pretende-se auxiliar e engajar as equipes a aprimorarem seus robôs, de forma a criar no Campus uma cultura de desenvolvimento na área da Robótica.

Palavras-chave: Laboratório de Robótica; Robótica Educacional; Interdisciplinaridade.