

Habitat de Inovação RoboLab: promovendo a Robótica e a Cultura Maker

João Gabriel Zilli¹, André Augusto Andreis¹, Greice da Silva Lorenzetti Andreis^{1*}

Orientador(a)*

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

O projeto “Habitat de Inovação RoboLab: promovendo a Robótica e a Cultura Maker” tem por objetivo a estruturação do habitat de inovação RoboLab, espaço destinado à promoção da robótica e da cultura maker. O RoboLab, Laboratório de Robótica do Campus Caxias do Sul, criado em 2019, tem por missão oferecer um espaço dedicado ao aprendizado da robótica, visando inserir o trabalho colaborativo e a cultura maker na formação dos estudantes. O objetivo deste espaço maker é ofertar cursos na área de robótica, disponibilizar horários semanais aos estudantes para o desenvolvimento de projetos com Lego, Arduino ou híbridos, fomentar competições de robótica internas e externas, além de ser um espaço para o desenvolvimento de projetos de ensino, pesquisa e extensão relacionados à temática do RoboLab. O espaço destina-se a estudantes do Campus Caxias do Sul, com ênfase nos cursos: Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Plásticos Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio e Licenciatura em Matemática. Como o RoboLab já possui uma trajetória com a Robótica com Lego, este projeto propõe a ampliação das práticas com a utilização do Arduino, fomentando a cultura maker. Dessa forma, os estudantes interessados também poderão desenvolver habilidades envolvendo programação, eletrônica, automação e mecânica por meio da construção de robôs com Arduino. Este trabalho tem por objetivo apresentar o curso “Robótica com Arduino” estruturado, o qual será ofertado para estudantes do Ensino Médio Técnico no primeiro semestre de 2025. Nesse curso, será ensinado o uso do software Arduino IDE, abordando a linguagem de programação em texto do próprio Arduino (semelhante a C++), que é baseada na linguagem Wiring. As tarefas do curso incluem, por exemplo, a construção de um semáforo e de uma trena ultrassônica. Além disso, o curso desenvolverá habilidades técnicas de montagem. Para a elaboração do curso estudou-se sobre a placa Arduino, sua linguagem de programação, conceitos de eletrônica e foram realizados testes na plataforma Tinkercad, envolvendo programação, circuitos, sensores e componentes eletrônicos compatíveis com a placa. Ainda, este trabalho visa apresentar os resultados obtidos com a oferta de horários para as equipes competidoras da Olimpíada Brasileira de Robótica 2024 (participação de 7 equipes com conjuntos Lego Mindstorms EV3) e para a produção dos projetos para a Mostra IFTEC do Campus Caxias do Sul, sendo eles: “Construção e programação de um lançador com o conjunto Lego Mindstorms EV3” e “Uso de sensores para decisão autônoma: estudo de caso com braço robótico”. Ainda, pretende-se apresentar os materiais adquiridos para a realização do curso “Robótica com Arduino”, assim como os módulos que possibilitarão a construção de arenas configuráveis, as quais serão utilizadas na preparação das equipes para a participação em competições de robótica em 2025.

Palavras-chave: Robótica; Cultura Maker; Arduino.