



XIII SEMANA ACADÊMICA DA

# LICENCIATURA em MATEMÁTICA

DO IFRS - CAMPUS CAXIAS DO SUL

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO SUL

CAMPUS CAXIAS DO SUL, RS - BRASIL  
23, 24 E 27 DE OUTUBRO DE 2023

## Missão espacial: desenvolvendo carros autônomos

Acadêmico Felipe Ocaña Ennes, Acadêmico Igor Bruno Mantovani, Dra. Kelen Berra de Mello

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - *Campus* Caxias do Sul, RS,  
Brasil

### Resumo

Com o progresso tecnológico, a demanda por conhecimento sobre a inovação de sistemas e equipamentos está se tornando cada vez mais iminente. Considerando a crescente presença das inovações tecnológicas, é crucial possuir o conhecimento adequado para sua utilização eficiente, a fim de alcançar resultados positivos. Com base nesses aspectos, foi desenvolvida uma oficina destinada à formação de professores, capacitando-os a aplicar esses conhecimentos com seus alunos no futuro. Na oficina, os participantes foram inseridos em uma temática de missão espacial, em que foi possível simular a vivência do desenvolvimento e construção do protótipo de um carro autônomo. Para isso, foi escolhida a plataforma de programação Tinkercad, que é um ambiente de programação e simulação de circuitos eletrônicos. Escolheu-se utilizar a programação em blocos, uma vez que possui uma interface de controle mais amigável e com maior facilidade de uso por pessoas que não possuem conhecimento prévio. Assim, foi feita uma simulação do funcionamento do carro autônomo utilizando o Tinkercad e, posteriormente, foi realizada a programação do mesmo. Após o funcionamento da simulação virtual, foi iniciada a construção física do carro autônomo. Os componentes utilizados foram a placa de programação (Arduino), um servo motor que serviu para simular uma bomba de veneno, um sensor de distância para possibilitar que o carrinho andasse sem colidir com outros objetos, os motores para sua movimentação, uma ponte H para controle da movimentação do protótipo, uma protoboard utilizada para organização dos fios, um conjunto de baterias para alimentação do sistema e um conjunto de chassis, que consiste em um suporte de acrílico para os componentes e uma roda livre que serve para apoio. Para realização do teste final do projeto, o protótipo foi solto para livre funcionamento em uma sala com objetos distintos espalhados pelo ambiente, com a finalidade de analisar a sua capacidade de desviar dos obstáculos e recomeçar a sua rota com pleno funcionamento, sem ter problemas de inconsistências na programação ou na montagem física. Participaram da oficina onze estudantes do curso de Licenciatura em Matemática e dois professores. Ao longo da realização da oficina, percebeu-se um engajamento dos participantes na execução das tarefas. Além de aprimorar as competências dos professores, esta oficina também serviu para análise da organização do projeto, uma vez que o mesmo faz parte de um curso de robótica para estudantes do 9º ano, que visa, em paralelo ao conhecimento em lógica de programação e linguagens de programação básicas, o desenvolvimento do sistema cognitivo dos alunos e de competências como criatividade, cooperação e trabalho em equipe. Espera-se que, com essa oficina, os professores e futuros professores sintam-se motivados a utilizar a robótica como sua prática docente.

**Palavras-chave:** Tinkercad; Robótica; formação de professores; aprendizagem por meio de projeto; Educação.

**Modalidade:** Oficina.

