

### Kit de introdução à robótica

<sup>1</sup>Júlia Mello Gonçalves, <sup>1</sup>Arthur Campello Gausmann, <sup>1</sup>Diego Fontes De Avila, <sup>1</sup>Tayllor Da Fontoura Martins,  
<sup>1</sup>Maurício Castanheira Bicho  
\*Serguei Nogueira Silva  
\*Orientador

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

A oferta de kits de robótica para a utilização por crianças e adolescentes têm se multiplicado nos últimos anos, tendo sua origem nos kits LEGO na década de 90 e, mais recentemente, a popularização da robótica através das placas Arduino. No IFRS campus Rio Grande está em implantação o CITEC - Centro de Integração Tecnológica, um habitat de inovação com foco no desenvolvimento de tecnologias educacionais e assistivas. Alguns projetos já estão em andamento como o Tecnomaker 4.0, onde para a realização de oficinas de tecnologia é necessária a utilização de elementos mecânicos e de automação que possibilitem a construção e movimentação de protótipos. Neste contexto, o objetivo geral do projeto é oferecer kits que contemplem estas necessidades na área da iniciação tecnológica para estudantes da rede pública em situação de vulnerabilidade social. Para isso, eles serão introduzidos nas aulas através da integração dos principais conceitos, são eles: programação, robótica e modelagem 3D. Eles contam com uma série de componentes, sendo constituídos pela parte de eletrônica (Arduino, sensores, atuadores, placa de conectores, drive), pelos componentes mecânicos (case para os componentes eletrônicos, barras, parafusos, rodas e porcas impressos na impressora 3D) e pela programação, que é realizada de forma virtual utilizando os programas Scratch e PictoBlox. Aplicando os conceitos de ciência aberta, o projeto será disponibilizado na internet para reprodução em qualquer laboratório maker ao redor do mundo. Dessa forma, os kits didáticos disponíveis na internet e principalmente nos ambientes escolares permitem a criação e o desenvolvimento de diversos projetos; além de desenvolver as habilidades dos alunos em robótica educacional, incentivam também o trabalho colaborativo, a integração social, a comunicação eficiente e a autonomia; assim como estimulam o interesse na área STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática) e a cultura maker. Primeiramente, os pesquisadores procuraram soluções open-source disponíveis para serem aplicadas, porém não foram encontradas soluções com todos requisitos elencados. Assim, optou-se pela utilização dos elementos mecânicos desenvolvidos no projeto open-source “stemfie”. Atualmente, o kit conta com uma placa com conectores para facilitar o acesso às portas do arduino e a alimentação por baterias, gabinete para as placas de eletrônica, com rosca nas laterais para acoplar os elementos mecânicos do kit ou provenientes de sucata, e um gabinete para sensor ultrassônico e motor. Estão em fase de prototipagem gabinetes para LED e servomotor que serão adicionados juntamente a outros componentes de eletrônica como botões, joystick e sensor infravermelho. Esperamos, com a utilização dos kits de robótica pelos alunos em situação de vulnerabilidade, um despertar para a área de tecnologia e inclusão digital.

**Palavras-chave:** Kit; Robótica; Educação

**Nível de ensino:** Ensino Médio/Técnico

**Área do conhecimento:** Engenharias

Trabalho executado com recursos do Edital PIBEN (Bolsas de Ensino).



6º SALÃO de  
PESQUISA,  
EXTENSÃO  
e ENSINO  
EDIÇÃO VIRTUAL

100 Anos de Paulo Freire: ensino,  
pesquisa e extensão para uma  
educação popular e crítica



INSTITUTO  
FEDERAL  
Rio Grande  
do Sul