

**CONEPE****I CONGRESSO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO 2014**INSTITUTO  
FEDERAL  
FLUMINENSE  
Campus  
Campos-Guarus

## DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE SIMULAÇÃO E DE UM ROBÔ DIFERENCIAL BASEADO EM ARDUINO

Tiago Assunção Silva - Ifes Campus Serra - [tiagoassun@outlook.com](mailto:tiagoassun@outlook.com)

Karin S. Komati - Ifes Campus Serra - [kkomati@ifes.edu.br](mailto:kkomati@ifes.edu.br)

Eduardo Max A. Amaral - Ifes Campus Serra - [eduardomax@ifes.edu.br](mailto:eduardomax@ifes.edu.br)

*Tecnologia Da Engenharia Elétrica, Eletrônica, De Automação E Controle / Sistemas Embarcados*

A robótica educacional tem se tornado uma grande aliada no ensino de programação, mas kits para robótica educacionais vendidos comercialmente possuem valores elevados, o que os torna distantes da realidade das escolas brasileiras. Um kit robótico de arquitetura aberta e de baixo custo, em ambiente virtual, construído a partir da plataforma Arduino, sensores e motores, pode contribuir no estudo de novas ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, não só em programação e robótica, mas também em outras áreas. O trabalho desenvolvido nesse projeto busca desenvolver um sistema de controle de movimentos de um robô diferencial. Para isso, será construído um circuito que simulará uma Plataforma Robótica (PR) experimental, baseada em hardware livre (Arduino) como kit para robótica educacional. Além da implementação de um sistema, um outro objetivo foi o de utilizar um ambiente computacional que simule o hardware, utilizando softwares que permitam que os aprendizes programem tarefas simples no robô sem a necessidade de comprar e possuir fisicamente um Arduino ou uma plataforma robótica, estimulando o processo ensino-aprendizagem e baixando seu custo. Para o desenvolvimento da parte da simulação do projeto foram necessários: (i) um ambiente virtual para simular os circuitos elétricos; (ii) um software para emular virtualmente uma porta serial; (iii) a IDE do Arduino, (iv) um computador desktop ou notebook. O Proteus será utilizado como ambiente virtual para simular os circuitos, podendo também ser utilizados em outros ambientes. Com exceção do emulador de portas seriais, que pode ser obtido gratuitamente pela internet, tais recursos já existem dentro dos laboratórios do Ifes campus Serra. A utilização do simulador de circuitos elétricos Proteus, dentre outros, para a construção da plataforma robótica (PR) virtual se justifica por ser o mais completo ambiente virtual à disposição no Ifes, mostrando-se muito eficiente. O projeto teve sucesso em simular uma plataforma robótica em ambiente virtual, mostrando que os sistemas criados em ambientes virtuais podem ser utilizados em plataformas físicas. Assim também mostrando a possibilidade do barateamento dos custos do ensino da robótica nas escolas. Também se projetou um robô móvel de baixo custo, pouco mais de R\$250,00, que cria uma trajetória simples e desvia de obstáculos.

Palavras-chave: robótica educacional, arduino, robô móvel.

Instituição de fomento: Ifes Campus Serra