

Robótica básica no contexto educacional

Isabel Verônica Ferraz da Rosa¹, Mario Ibanez Ceferino Hanco¹, Davi Antônio Silveira Bavaresco¹,
Andréia Cristina Borges de Oliveira¹, Sílvia de Castro Bertagnolli^{1*}

Orientador(a)*

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

Nos últimos anos, é possível perceber um crescente uso de kits de robótica educacional na educação básica. No contexto da rede pública estadual de ensino do estado do Rio Grande do Sul, os kits ofertados para as escolas utilizam a plataforma Arduino (Kit Explorador Uno e Explorador Mega). Eles possuem um conjunto limitado de componentes e são focados no desenvolvimento de carrinhos eletrônicos. A partir dessa observação e pensando nas dificuldades relatadas por professores da educação básica em trabalhar com esses kits, esta pesquisa foi conduzida, com o intuito de responder o seguinte problema: “Como os componentes eletrônicos dos kits distribuídos às escolas públicas estaduais podem ser utilizados para criar experiências de aprendizagem alinhadas à Base Nacional de Currículo Comum (BNCC)?”. A criação de experiências práticas com robôs é importante, pois permite testar ideias, aprender com os erros, ampliar a capacidade criativa, em um espaço de curiosidade, diálogo e busca de soluções. A pesquisa foi dividida em duas fases: a primeira foi uma pesquisa bibliográfica e exploratória para a compreensão dos aspectos teóricos relacionados à plataforma Arduino e à BNCC; na segunda fase, foram selecionadas as habilidades da BNCC a serem abordadas nas experiências de aprendizagem elaboradas. Devido à enchente que afetou o campus Porto Alegre, não foi mais possível acessar às dependências e os laboratórios em que a pesquisa era conduzida, logo iniciou-se a elaboração de um e-book, para ser usado por docentes e por estudantes interessados em aprofundar seus conhecimentos sobre os componentes eletrônicos utilizados nas experiências de aprendizagem e sobre a plataforma Arduino. Definiu-se que esse material deveria ser de fácil entendimento para o público-alvo, professores da educação básica e estudantes do Ensino Fundamental, a partir do 9º ano e alunos do Ensino Médio. O material tem como objetivo apresentar alguns conceitos de robótica educacional e também alguns componentes eletrônicos, de baixo custo, de forma que o leitor consiga criar suas primeiras experiências de aprendizagem com a plataforma Arduino. O material contempla componentes eletrônicos básicos como LEDs, jumpers, protoboards, sensores e motores, entre outros, detalhando como usá-los e conectá-los. Além dessas informações, são apresentados exemplos de códigos, com imagens geradas no Tinkercad, para serem testados pelos estudantes. Além disso, o e-book contém um guia para soldar componentes e usar um multímetro, com explicações simples e relacionadas ao contexto escolar. Planeja-se avaliar esse material em um curso piloto que será oferecido no segundo semestre de 2024. Destaca-se que, todas as experiências de aprendizagem desenvolvidas em 2023 e parte das de 2024 foram perdidas na enchente, restando somente documentações e fotos. A continuidade do projeto inclui a aquisição dos componentes perdidos e a recriação das experiências, seguido da oferta da oficina à turma piloto.

Palavras-chave: Experiências de Aprendizagem; Robótica Educacional; Educação Básica.