

Elaboração e Aplicação de Experiências de Aprendizagem usando a Robótica Educacional na Educação Básica

Pedro Guimarães Wolff¹, Mario Ceferino Ibanez Hanco¹, Silvia de Castro Bertagnoli^{1*}
Orientador(a)*

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

A inserção da Computação no contexto educacional tem ganhado destaque, considerando a BNCC Computação (Base Nacional Comum Curricular) complemento à BNCC. Esse documento organiza para cada nível de ensino três eixos estruturantes: mundo digital, cultura digital e pensamento computacional. Esse último tem relação com a capacidade de resolver problemas, projetar sistemas e entender o comportamento humano, baseando-se nos conceitos fundamentais da ciência da computação, favorecendo o desenvolvimento de habilidades interpessoais, digitais e tecnológicas, incentivando o protagonismo dos estudantes. A Robótica Educacional (RE) surge como uma ferramenta pedagógica, capaz de promover, através da resolução de problemas, a compreensão de conceitos abstratos por meio de atividades práticas e da experimentação. O objetivo deste trabalho consiste em relatar como algumas experiências de aprendizagem com RE foram projetadas para abordar o pensamento computacional na educação básica. A investigação foi conduzida usando a pesquisa bibliográfica, exploratória e estudo de caso. As pesquisas bibliográfica e exploratória permitiram a aquisição de conhecimentos relacionados com os principais aspectos teóricos da plataforma Arduino. Durante um período foi realizada a pesquisa exploratória, que possibilitou usar e analisar como essa plataforma se integrava a diferentes componentes eletrônicos, bem como como eles podiam ser usados para simular algumas situações do dia a dia. Essas situações foram definidas analisando-se a BNCC e a BNCC Computação, de modo que as essas experiências pudessem ser futuramente replicadas. Após esses estudos, iniciou-se a elaboração de um conjunto de experiências de aprendizagem com Arduino, em que elas foram documentadas usando imagens, códigos e textos explicativos. Essa documentação deu origem a um conjunto de cards que serão impressos e plastificados para uso em atividades extensionistas que envolvam essa tecnologia. Após, foi conduzida uma oficina planejada para apresentar aos participantes como usar os componentes eletrônicos desse kit, o microcontrolador e o simulador Tinkercad (simulador do Arduino). Durante a oficina, os alunos foram incentivados a montar circuitos simples, utilizar códigos básicos e interpretar o funcionamento dos componentes utilizados. Os resultados obtidos até o momento foram positivos, visto que a maioria dos participantes da oficina, conseguiu concluir os projetos propostos, demonstrando interesse em aprofundar seus conhecimentos. O feedback realizado pelos participantes destaca que a robótica educacional pode ser uma estratégia interdisciplinar, despertando nos estudantes a integração dos diversos conhecimentos, embora algumas dificuldades com programação e eletrônica tenham sido identificadas. Como trabalhos futuros pretende-se analisar como realizar algumas simplificações nas experiências de modo a utilizá-las com estudantes de diversos anos da educação básica.

Palavras-chave: Robótica Educacional; Plataforma Arduino; Aplicação de Experiências de Aprendizagem.