

Integração de STEAM por meio da robótica educacional: experiências com Arduino no Ensino Médio Técnico.

Thauan Sachet de Figueiredo, Thayline Inês Simioni, Enzo Gabriel Tedesco, Hernani Cruz, Carlos Mario Zeve*

Orientador(a)*

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

O projeto de ensino “Robótica Educacional com Arduino”, realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul - Campus Sertão e vinculado ao Curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática integrado ao Ensino Médio (TMSI) tem como justificativa tornar lúdicos os componentes curriculares do Ensino Médio, com destaque àqueles voltados à área de STEAM (ciência, tecnologia, engenharia, artes e matemática), adequando-os a situações da realidade com o auxílio das metodologias ativas, especificamente da aprendizagem baseada em projetos (ABP), aplicada à robótica com Arduino. Nesse viés, convém realçar a relevância da articulação entre teoria e prática, que torna o aprendizado mais significativo, buscando desenvolver competências tecnológicas e assessorando os estudantes a obter maior êxito acadêmico. À sombra disso, os objetivos do projeto são constituídos pela construção do pensamento científico - ou seja, proposta de hipóteses, teste de protótipos e análise de resultados -; o desenvolvimento de habilidades com programação, que visam maior capacidade criativa; e o estímulo do uso do conhecimento acadêmico, tanto para a construção de protótipos que resolvam problemas reais, quanto para o incentivo à continuidade dos estudos. Para tanto, a metodologia do projeto baseou-se nos princípios da ABP e, inicialmente, realizou-se um curso para capacitar bolsistas e voluntários na programação do Arduino e no básico de circuitos digitais, com a finalidade de multiplicar estes conceitos entre os alunos. Após, foi oferecida uma oficina de robótica básica, com adesão de 20 alunos e 4 encontros semanais de 4 horas cada. Durante a oficina, foram oferecidas explicações teóricas do funcionamento de recursos ligados à robótica em conjunto com a elaboração de projetos com componentes do Arduino e software de programação. Destarte, os estudantes participantes estruturaram circuitos eletrônicos e o código por si próprios, além de compreender a utilidade de conteúdos acadêmicos, o que retoma o aprendizado no escopo de STEAM, mais palpável e próximo às suas realidades. Por conseguinte, é possível afirmar que, com a ABP, o ensino é transformado em uma experiência prática, na qual os estudantes têm a possibilidade de aplicar a teoria na construção de algo funcional; aprendendo naturalmente ao longo do processo e garantindo-lhes habilidades imprescindíveis para qualquer desenvolvedor na área da tecnologia. Portanto, como resultado parcial, observou-se que os alunos bolsistas e voluntários tornaram-se aptos à utilização do Arduino, além de responsáveis por ministrar cursos e amparar alunos com projetos de robótica. Outrossim, os participantes dos cursos apresentaram maior autonomia, facilidade na resolução de problemas e fortalecimento de habilidades técnicas e profissionais, o que pôde ser comprovado através do decorrer das aulas. Em síntese, conclui-se que o projeto oportuniza uma consolidação e assimilação dos conteúdos ensinados no Ensino Médio e sua ampliação representa benefícios à formação acadêmica e profissional dos alunos.

Palavras-chave: Robótica; Aprendizado; STEAM.

Nível de ensino: Ensino Técnico - Oral

Área do conhecimento: Multidisciplinar