

Aprendizagem ativa e contextualizada utilizando a robótica educacional no ensino do Movimento Retilíneo Uniforme

Gabriela Camboim Nunes¹, André Peres¹, Marcos Juarez Vissoto Corino¹,
Sílvia de Castro Bertagnolli^{1*}
*Orientadora

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

O ensino de Física aplicado na maioria das escolas brasileiras, tanto públicas como privadas, é normalmente percebido pelos estudantes como sendo uma matéria desinteressante e muitas vezes de difícil compreensão. Os conteúdos da cinemática são apresentados com um conjunto de fórmulas matemáticas, sem a preocupação de contextualizá-los ou adaptá-los à realidade dos estudantes. Assim, percebe-se um modelo onde o aluno apenas recebe os conteúdos exercendo um papel passivo em sua aprendizagem. Visando que o estudante se transforme no protagonista de seu aprendizado várias metodologias têm sido propostas, no caso deste trabalho destaca-se a aprendizagem baseada em projetos (ABP), que visa aproximar os conteúdos da realidade dos alunos e oferece autonomia a eles na construção do conhecimento aplicado em sala de aula. A aplicação da robótica educacional vem sendo debatida no meio acadêmico como um instrumento relevante para o ensino de conteúdos escolares em sala de aula. Desse modo, o presente trabalho tem como foco analisar como a ABP em conjunto com a Robótica Educacional têm potencial para auxiliar no ensino do conteúdo de física cinemática, no caso do Movimento Retilíneo Uniforme (MRU). Para tanto, o trabalho utilizou-se de pesquisa bibliográfica para a apropriação dos conceitos vinculados às metodologias ativas, robótica e à plataforma Arduino. Além disso utilizou-se de pesquisa exploratória para identificar todas as potencialidades das teorias relacionadas. Por fim, iniciou-se o desenvolvimento de um estudo de caso com estudantes de escolas públicas do 9º do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio, utilizando-se ABP. Em oficinas realizadas no MIGRALab, laboratório do IFRS *Campus* Porto Alegre, iniciou-se o desenvolvimento de um carrinho robótico com a plataforma Arduino, que se comunica via bluetooth com um aplicativo de celular, visando realizar as configurações básicas previstas para esse tipo de dispositivo robótico, e que são previstas para ensinar conceitos do MRU. Ao contrário da maioria dos carrinhos encontrados na literatura, o objetivo do que está sendo desenvolvido com esses estudantes é apresentar aos alunos um gráfico que mostra um determinado deslocamento usando MRU; e, depois enviar os pontos que compõem o movimento para o carrinho, visualizando o movimento que o gráfico representa. Os estudantes conseguiram se apropriar rapidamente dos conceitos e têm demonstrado interesse nas diversas aplicabilidades, por eles identificadas, para o carrinho. Assim, pode-se afirmar que usar ABP em conjunto com a Robótica Educacional tem potencial relevante uma aprendizagem contextualizada à realidade e propiciando uma participação mais ativa do estudante.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Projetos. Arduino. Robótica Educacional. MRU.