



XII Congresso
Fluminense
de Iniciação Científica
e Tecnológica

V Congresso
Fluminense
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Robótica com Arduino como Recurso Pedagógico para o Ensino de Geometria e Trigonometria

Flavio Anderson Filete, Rigoberto Gregorio Sanabria Castro

Atualmente, as escolas de ensino fundamental e médio não estão formando seus alunos com conhecimento em áreas tecnológicas na mesma velocidade com que esta tem evoluído na indústria, na medicina e em outros seguimentos. O avanço tecnológico vem contribuir significamente para que a robótica, que é uma área multidisciplinar que precisa de conhecimento de matemática, física e noções de códigos computacional, que levam a construir sistemas móveis autônomos ou pré-programadas que não precisam de ser supervisionados, os robôs, ganhe espaço nas escolas de ensino básico. Este trabalho tem como objetivo mostrar algumas aplicações reais da matemática e contribuir para o ensino de geometria e trigonometria através da construção de projetos robóticos e contextualização de problemas na temática da robótica. Desenvolvido em 2005 e pensado para o ensino, o Arduino, bem como os kits desenvolvidos para Arduino, possuem custo relativamente baixo, o que o torna uma alternativa interessante para o ensino de robótica nas escolas públicas de ensino fundamental e médio. Durante as práticas de ensino e resolução de problemas da matemática contextualizados na temática da robótica, os alunos demonstraram ter capacidade cognitiva suficiente para interpretar e resolver a maior parte dos problemas, da área matemática, selecionados da modalidade teórica da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). Entretanto, autores enfatizam que a robótica baseada no Arduino demandaria de medidas para capacitação da maioria dos professores ativos em sala de aula e dos estudantes de licenciatura (futuros professores) para que o conhecimento seja transmitido para os alunos. Assim, o principal desafio neste sentido é elaborar um manual explicativo e de procedimentos com teoria e prática que possibilite a construção dos primeiros projetos robóticos e aplicações reais de geometria e trigonometria. Dessa forma, o ensino e a aprendizagem não se limitará em apenas validar resultados calculados analiticamente ou reproduzir conhecimento. Com o processo de ensino baseado na construção dos robôs, a participação dos alunos nas aulas de matemática aumentou consideravelmente.