

Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus Quixadá
Robótica Educacional como Auxílio nas Disciplinas de Programação

Bolsista: Daiane Mendes de Oliveira

Professor Orientador: Jefferson de Carvalho Silva

O ensino de programação é obrigatório na maioria dos cursos de graduação na área da Computação. Em especial, a disciplina de Fundamentos de Programação, está presente no primeiro semestre dos cursos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs). Analisando seu histórico, nota-se um número alto de reprovações e desistências. Os alunos em geral tem uma dificuldade natural em compreender e aplicar a lógica de programação, visto não ser uma matéria comum no Ensino Médio. No entanto, existem alguns projetos que auxiliam no ensino de programação, como por exemplo, iniciativas que adotam o conceito de Programação Visual, por meio de blocos de encaixar, como o Scratch, o Code.org (<https://code.org/>), o Programaê (<http://programae.org.br/>), dentre outros.

Nesse contexto, a Robótica Educacional apresenta-se como uma estratégia de ensino lúdica, com iniciativas relevantes voltadas à viabilização do ensino de lógica. A Robótica Educacional propõe uma metodologia com o intuito de facilitar a absorção de um determinado conteúdo e permitir ao aluno ir além da abstração da programação, podendo controlar e manipular objetos concretos através de comandos pré-definidos.

O trabalho proposto tem como objetivo usar a Robótica Educacional no auxílio às disciplinas de programação, através do Arduino, uma plataforma eletrônica de código aberto baseada em hardware e software amigáveis. Foi construído um robô quadrúpede, com oito articulações cuja comunicação é realizada via Bluetooth, por meio de uma aplicação cliente implementada na plataforma Android. Esta aplicação permite, usando uma linguagem simples, que o aluno envie comandos básicos, programando assim os movimentos do robô. É possível implementar diversas ações a fim de alcançar um objetivo de natureza lúdica, como por exemplo, sair de um labirinto, movimentar suas pernas em um determinado padrão, andar no formato de um quadrado, dentre outros.

Foi realizado o primeiro encontro com alunos calouros do curso de Sistema da Informação da UFC - Campus Quixadá na turma de Fundamentos de Programação, onde foi apresentado o projeto. Além disso, foi realizado um questionário com intuito de investigar o interesse em participar do projeto, o nível de programação, a experiência de robótica e o nível de dificuldade na disciplina para cada um dos alunos. Foi marcado, em horário extraclasse, grupos de estudos com os alunos da disciplina de Fundamentos de Programação, principalmente os que demonstram maior nível de dificuldade. Os grupos acontecerão semanalmente no período de 11 de Maio a 8 de Junho de 2017, totalizando cinco encontros. Para cada encontro serão elaboradas atividades que exercitem a Lógica de Programação, através da metodologia da Robótica Educacional, de modo que, eles apliquem os conceitos vistos na disciplina e explorem o conteúdo de forma prática e motivacional.

Todo o código fonte da aplicação desenvolvida para a programação do robô, utilizado neste trabalho, ficará disponível em um repositório para acesso livre no GitHub (<https://github.com/dnmendes76/ProjetoRoboticaEducacional>). A cada grupo de estudo, serão aplicados questionários de modo a identificar a contribuição dessa nova forma de ensino de programação na construção e desenvolvimento do conhecimento deles em programação. Esperamos que com o uso de um robô, um objeto concreto, que os alunos poderão controlar através de comandos simples, possamos instigar o ensino de lógica de programação. Ao aplicar essa metodologia, a construção do conhecimento em programação torna-se mais amigável e o rendimento na disciplina de Fundamentos de Programação deverá ser perceptível, ao longo do semestre letivo.