

## INTRODUÇÃO À ROBÓTICA COM LEGO

Juvêncio G. DE MOURA, Edson DE SENNA JÚNIOR, Gabriel O. BRITO, Thaynara T.

FURTUOSO<sup>1</sup>

### RESUMO

Atualmente, inúmeras são as ferramentas das quais os estudantes podem fazer uso na busca por conhecimento. Estas ferramentas vão desde os e-books até o uso de robótica, que tem como objetivo tornar o aprendizado mais prazeroso e incentivar a busca por conhecimento pelos estudantes. O kit de robótica educacional LEGO<sup>®</sup> *Mindstorms Education* EV3 é uma opção que possibilita ao professor ensinar conteúdos das áreas de Matemática, Física, Lógica e Programação de um modo menos abstrato e mais atrativo. Esse trabalho utilizou o kit de robótica para mostrar a um grupo de estudantes os benefícios que a ferramenta proporciona para a educação e cidadania. Esse grupo adquiriu conhecimento suficiente para utilizar o EV3; atuando como técnicos e formadores de equipes de robótica na modalidade de ensino médio.

**Palavras-chave:** LEGO<sup>®</sup> *Mindstorms* EV3, Robôs na Educação.

### 1. INTRODUÇÃO

Na busca por novos meios de se adquirir conhecimento, os estudantes cada vez mais utilizam tecnologias que possibilitam o aprendizado de uma maneira dinâmica e divertida, diferentemente do meio teórico tradicional, que na maioria das vezes se torna monótono e exaustivo. Estas tecnologias podem ser *apps* que funcionam em *smartphones* ou *tablets*, *softwares* educativos, ou ferramentas físicas como kits de robótica.

Muitos estudantes possuem dificuldade para fixar o conhecimento das matérias exatas, tais como: matemática, física e lógica. Para sanar este problema, muitas instituições educacionais têm feito o uso da robótica para o ensino destas disciplinas, objetivando um maior interesse dos alunos em aprender. A robótica permite trabalhar de modo multidisciplinar e potencializa a capacidade de criar, pensar, trabalhar em equipe, empreender, fazer críticas e também a responsabilidade do estudante. Os robôs educacionais são pré-montados disponíveis em kits de robótica, que servem para facilitar e viabilizar o

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Passos. Passos/MG – E-mail: [juvencio.moura@ifsuldeminas.edu.br](mailto:juvencio.moura@ifsuldeminas.edu.br); [edsonsjr62@gmail.com](mailto:edsonsjr62@gmail.com); [gabriel.oliveira.brito@outlook.com](mailto:gabriel.oliveira.brito@outlook.com); [thaynaraft@hotmail.com](mailto:thaynaraft@hotmail.com).

desenvolvimento, construção e programação de robôs para estudantes que estão iniciando as suas práticas nessa área (BRUM, 2011).

O kit da LEGO® *Mindstorms Education* possibilita construir robôs com sensores que controlam os motores e reagem à luz, som, toque, entre outros (LEGO, 2013). O modelo NXT já vem com um software de programação gráfica, mas é possível utilizar linguagens de programação Java e C para programar o robô (BARROS e PEREIRA, 2013). Esse modelo é amplamente utilizado em escolas do mundo inteiro. O projeto tem como objetivo principal apresentar o kit de robótica da LEGO® *Mindstorms Education EV3* para auxiliar a aprendizagem dos estudantes por meio da robótica e mostrar que é possível aprender matemática, física, lógica e programação de modo criativo e prazeroso.

Buscou-se com esse projeto ensinar aos estudantes como construir robôs com a utilização do Kit; apresentar os sensores e motores que são utilizados na construção de robôs; elaborar e executar tarefas com o uso desses componentes; desenvolver a capacidade de criação e o espírito de trabalho nas equipes; proporcionar a participação em eventos de robótica na região; preparar o grupo de estudantes para atuarem como técnicos e formadores de equipes de competição.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Uma pesquisa e um estudo sobre a utilização de Kits *Mindstorms Education EV3* da LEGO® foram realizadas para auxiliar no processo de ensino. Após, um grupo de estudantes do ensino superior em Ciência da Computação foi formado para apresentar os conceitos básicos sobre o Kit, uso dos sensores e motores, a importância da robótica no processo de ensino/aprendizagem, com base no material encontrado.

O grupo de estudantes tiveram encontros semanais de duas horas para conhecerem o EV3, montar e programar robôs para executarem tarefas diversas em equipes, com as vistas em torneios, campeonatos ou competições de robótica, e principalmente sobre o uso da robótica no ensino.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os encontros com o grupo de estudantes proporcionaram um conhecimento sobre o uso do Kit de Robótica Educacional LEGO® *Mindstorms Education EV3*; Os estudantes perceberam que com a Robótica é possível aprender e ensinar de forma lúdica e mais

prazerosa conteúdos de áreas diversas como Física, Matemática, Lógica e Programação, além de melhorar a capacidade de criação; iniciativa; liderança; trabalho em equipe; comprometimento e organização. Também perceberam que a robótica é uma excelente ferramenta para auxiliar o ensino.

Os estudantes tiveram a oportunidade de participar como ouvinte do Torneio Brasileiro de Robótica (TBR), em que alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Professora Jalile Barbosa Calixto competiram com as suas equipes formadas, com base nas normas estabelecidas pelo torneio. Essa competição permitiu que os alunos participantes do projeto percebessem a importância do uso da robótica nas escolas para melhorar o rendimento, a disciplina, a autoestima, o comportamento dos estudantes, o trabalho em equipe, além de facilitar o processo de aprendizagem. Eles também puderam orientar um grupo de estudantes de outra escola de Passos e participarem de um torneio em Belo Horizonte, como mentores da equipe nessa competição.

O trabalho iniciou com doze estudantes e durante sua execução alguns estudantes desistiram para participar de outros projetos ou por incompatibilidade de horário. Ao final, o projeto encerrou com três estudantes que poderão dar continuidade como formadores de equipes de robótica com os alunos do Ensino Médio do Campus Passos.

#### **4. CONCLUSÕES**

Os encontros com o grupo de estudantes proporcionaram um conhecimento sobre o uso da robótica e seus benefícios para a educação e cidadania. Os estudantes puderam perceber que com a utilização de robôs é possível aprender e ensinar de forma lúdica e mais prazerosa, pois contribui com a articulação entre a teoria e a prática. O projeto mostrou que o kit de robótica é uma excelente ferramenta para auxiliar o ensino e também a formação profissional, visto que desenvolve diversas habilidades essenciais para conquistar o mundo do trabalho. Os estudantes que participaram do projeto poderão dar continuidade como formadores de equipes de robótica com os alunos do Ensino Médio do Campus Passos.

#### **REFERÊNCIAS**

BARROS, L. N.; PEREIRA, V. F. **Roboteca: usando robôs LEGO MINDSTORM em sala de aula**. In: XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2013. Gramado: COBENGE, 2013.

BRUM, M. G. **Introdução à Robótica Educativa**. Disponível em:  
<http://www.educacional.com.br/upload/dados/materialapoio/124590001/8214768/Rob%C3%B3tica%20Educativa.pdf>. Acesso em: 26/03/2015.

LEGO MINDSTORMS EDUCATION EV3. **Guia do Usuário**. Lego Group, 2013.