

# INCENTIVO À APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E ROBÓTICA BÁSICA POR MEIO DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO LOGO

RODRIGUES DOS SANTOS, Inara<sup>1</sup>  
EGEWARTH, Gerhard<sup>2</sup>  
HIDEO JUNIOR, Oswaldo<sup>3</sup>  
GIMENEZ LEDESMA, Jorge Javier<sup>4</sup>

## RESUMO

A robótica pedagógica têm se mostrado uma ferramenta eficiente na melhoria do ensino e interesse dos alunos em disciplinas escolares com as quais os mesmos sentem distanciamento e/ou dificuldades. Despertar na criança o interesse por matemática, programação e áreas tecnológicas, antes que a mesma possa desenvolver uma aversão cultural a estas áreas, e servir de base motivacional para que cada vez mais alunos possam participar de atividades relacionadas a área de robótica e tecnologias são objetivos principais que baseiam a escolha de crianças das primeiras séries do ensino fundamental nesta iniciativa do ensino de robótica pedagógica em escolas públicas. A presente ação busca facilitar e incentivar o aprendizado de matemática através de um curso básico de programação e robótica, estruturado em etapas de estudo e realização de ações pedagógicas interligadas aos conteúdos escolares direcionados às crianças selecionadas, assim como, permitir e viabilizar o desenvolvimento do conhecimento, do ensino, a utilização da robótica pedagógica e também a integração entre universidade e comunidade externa.

**Palavras-chaves:** LOGO; Ensino; Robótica Básica;

## 1 INTRODUÇÃO

A sociedade atual é dependente e está envolta em um cenário de novas tecnologias. Estudantes estão imersos em um ambiente no qual a tecnologia é facilmente percebida, entretanto, ao se depararem com conteúdo de matemática e física os conceitos que lhes são apresentados parecem distantes. Neste contexto, a introdução de atividades relacionadas à robótica nas escolas pode despertar o interesse de alunos do ensino fundamental para a ciência tecnológica, além de ampliar significativamente a gama de atividades que podem ser desenvolvidas de modo a promover a integração entre diferentes áreas do conhecimento.

---

1 Estudante do Curso de Engenharia de Energias, - ILATIT - UNILA; bolsista. E-mail: inara.santos@aluno.unila.edu.br;

2 Estudante do Curso de Engenharia de Energias, - ILATIT - UNILA; voluntário. E-mail: gerhard.egewarth@aluno.unila.edu.br;

3 Docente do – ILATIT– UNILA. Orientador de bolsista. E-mail: oswaldo.junior@unila.edu.br.

4 Docente do – ILATIT– UNILA. Orientador de bolsista. E-mail:jorge.ledesma@unila.edu.br.

A robótica tem um grande potencial como ferramenta multidisciplinar, possibilitando aos alunos uma vivência prática do método científico. Neste sentido, esta ação tem por objetivo levar a alunos do ensino fundamental o contato com uma tecnologia de programação, com foco em despertar a curiosidade e o gosto pela robótica e esperando como resultado uma melhoria no desempenho escolar, no raciocínio lógico, nos conhecimentos em robótica e informática.

## **2 METODOLOGIA**

A ação realizada é composta basicamente por três tipos de atividades, sendo elas: capacitação de pessoas, desenvolvimento de material e avaliação dos resultados. Porém, para o bom andamento do projeto estas atividades serão divididas em sete momentos de maneira a facilitar e propiciar um bom desenvolvimento das atividades acima descritas. São os momentos;

1. Capacitação do bolsista e início da elaboração do material multimídia: Nesta etapa o orientador forneceu aos alunos os fundamentos necessários para que os mesmos pudessem aprender a linguagem LOGO. Também consistiu no momento de preparo do material multimídia do curso por parte do aluno bolsista, sob orientação do professor orientador, baseado no material bibliográfico disponível para consulta na internet, biblioteca e fontes acadêmicas.

2. Diálogo com a coordenação pedagógica da Escola Municipal Arnaldo Isidoro de Lima e capacitação de multiplicadores: Momento de apresentação da ação de extensão à escola onde as atividades seriam desenvolvidas e seleção e treinamento de multiplicadores voluntários baseado na apresentação do projeto para alunos de graduação e seleção dos alunos interessados em se tornar multiplicadores;

3. Elaboração colaborativa, com os responsáveis pedagógicos dos alunos selecionados, do plano de encontros para as atividades educacionais.

4. Realização atividades educacionais de ensino, através da linguagem de programação LOGO: Divisão dos alunos interessados em turmas de até quinze (15) alunos. Minистраção do curso em aulas semanais de 1 (uma) hora para cada turma totalizando doze (12) aulas. Poderão ser utilizados recursos computacionais da

escola ou do aluno. Aplicação de um teste final para os alunos por meio da elaboração de um programa no KTurtle;

5. Avaliação da ação: Elaboração e avaliação dos alunos com o resultado do teste final e por meio da comparação do desempenho em matemática no primeiro semestre de 2018, quando ainda não estudavam programação para robótica e o segundo semestre quando o curso será iniciado, em comparação também com a nota média das turmas de matemática dos anos anteriores (informações que serão solicitadas às escolas).

6. Elaboração artigo final para sintetização dos resultados: A elaboração do artigo e do relatório final será feita tendo por base os resultados obtidos na execução deste projeto.

7. Revisão do material multimídia elaborado: Aplicação de questionário de qualidade aos multiplicadores e alunos de modo a melhorar o material didático desenvolvido resultando em sua revisão.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os fundamentos teóricos são baseados nos estudos que relacionam a relevância de se incluir o ensino da robótica pedagógica como forma motivadora do aprendizado de áreas básicas do saber durante às fases da infância e adolescência. Para isso as aulas serão desenvolvidas baseadas em cartilhas ilustradas, aulas de multimídia e o uso do software KTurtle que se assemelha a um brinquedo tecnológico o que facilita o aprendizado conforme mostram estudos.

Em relação à vertente tecnológica do trabalho, a fundamentação consiste na área de programação, noções básicas de robótica e lógica. Porém, para que o conteúdo científico se enquadre à realidade dos alunos das séries primárias, será dado enfoque apenas à programação voltada para realização de operações matemáticas básicas lógica coerentes com a faixa etária do público alvo.

### **4 RESULTADOS**

De forma colaborativa com a coordenação pedagógica da escola selecionada, e através de pesquisa e estudo feito pela aluna bolsista, foram desenvolvidos planos de encontros para a realização da ação, com o intuito de contemplar os conteúdos

direcionados aos alunos envolvidos. Assim, foram elaboradas aulas multimídia da linguagem LOGO e uso do software de programação, voltadas para o conteúdo recomendado para as crianças participantes.

O contato com a comunidade, as crianças e a escola, proporcionou à aluna bolsista uma formação humana e técnica, além da aplicação prática dos seus conhecimentos adquiridos na universidade sendo proporcionado o desafio de colocar os conhecimentos obtidos ao longo do curso em prática, por meio do contato com a comunidade.

Durante a realização da ação capacitou-se multiplicadores e se estimulou, de forma contínua, os alunos envolvidos a se dedicarem ao estudo de matemática, ciências e programação.

## **5 CONCLUSÕES**

A realização da ação proporcionou e proporciona à aluna bolsista o desenvolvimento de seus conhecimentos técnicos na construção dos encontros pedagógicos, no estudo e desenvolvimento da apostila e do material para a realização das atividades relacionadas a ação, além de possibilitar o desafio de colocar os conhecimentos obtidos ao longo do curso em prática, por meio do contato com a comunidade e em favor da mesma. Os encontros pedagógicos estão em andamento porém é nítido o aumento do interesse das crianças participantes às área da robótica, o desenvolvimento do raciocínio lógico e o desempenho com relação à operações e conceitos matemáticos.

## **6 PRINCIPAIS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

[1] Arfouilloux, J. C. A entrevista com a criança: a abordagem da criança através do diálogo, do brinquedo e do desenho. Ciência da Educação, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Editor, 1980.

[2] Benitti, F. B. V., Vahldick, A., Urban, D. L., Krueger, M. L. andHalma, A (2009). Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio: ambiente, atividades e resultados. In Anais do XXVII – Congresso da SBC - XV Workshop de Informática na Escola, Bento Gonçalves, RS, Brasil.

- [3]** Martins, A., O que é robótica. Coleção Primeiros passos, São Paulo: Brasiliense.
- [4]** Nascimento, R. B., Investigação em geometria via ambiente LOGO, *Ciência e Educação*, v. 10, n. 1, p. 1-21, 2004.
- [5]** Pio J. L. S., Castro T. H C. and Júnior A. N. C (2006). A Robótica Móvel como Instrumento de Apoio à Aprendizagem de Computação. Anais: do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Nov. 08-10: Brasília, DF, Brasil.
- [6]** Reis, G.L.; Sousa, M. V.; Almeida V. M. O.; Souza, L. F. F. Barroso M. F. S.; Amaral, G. F. V.; Nepomuceno, E. G. A integração entre ensino médio e engenharia por meio de atividades extensionistas na área de robótica e inclusão digital. In: XXXIX – Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2011, Blumenau - SC. Anais: do XXXIX – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2011.