

## PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE ROBÓTICA

Daniele Lopes Acosta, Griscele Souza de Jesus Shiota, Leandro Bomkoski Feuser

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Jardim – MS

daniele.acosta@estudante.ifms.edu.br, griscele.jesus@ifms.edu.br, leandro.feuser@ifms.edu.br

Área/Subárea: CHSAL / Educação

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Robótica Educacional. Sequência Didática. Tecnologias.

Apoio:



Realização:



**INSTITUTO FEDERAL**  
Mato Grosso do Sul

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



## Introdução

Com o avanço e o desenvolvimento das novas tecnologias, a robótica está cada vez mais próxima das pessoas, seja em eletrodomésticos, aparelhos eletrônicos, serviços automatizados e até mesmo robôs.

Essa proximidade com a vida cotidiana, além de outros motivos, faz da robótica uma forte aliada no processo de construção do conhecimento, pois segundo ZILLI (2016, p.16), se aliada ao contexto educacional, pode:

[...] possibilitar uma aprendizagem ativa, dialógica e participativa, onde o aluno é o sujeito do seu processo de construção do conhecimento. Permite a união de vários recursos tecnológicos em situações de ensino-aprendizagem de uma forma lúdica e interessante.

Sendo assim, o presente relato traz as experiências da realização de um plano de trabalho em desenvolvimento, iniciado em agosto de 2018 e com previsão de término para dezembro 2019, do PIBID – programa de bolsas de iniciação a docência do IFMS Campus Jardim.

Buscando facilitar a aprendizagem dos alunos e a assimilação dos conceitos de programação que envolvem a robótica e demais conteúdos na área da computação, este estudo também proporciona uma aproximação entre a universidade e a escola, e, conseqüentemente, a escola com a comunidade, por meio de seus atendimentos a alunos do curso Técnico Integrado em Informática do IFMS - Jardim.

A proposta visa ainda desenvolver as habilidades dos alunos nas áreas de programação, criação e interação, propiciando ainda um intercâmbio com os conhecimentos específicos de sistemas digitais e robótica, bem como o preparo dos participantes para competições e eventos da área.

Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho trata da construção de um material de apoio às disciplinas curriculares, que envolvam conteúdos de algoritmos e programação, raciocínio lógico e redes, de forma multidisciplinar, por meio de uma Sequência Didática que subsidie o trabalho dos professores.

## Metodologia

Após as 20 reuniões de intervenção ocorridas a partir do mês de maio do 3º semestre de 2019, a Sequência Didática deste estudo está sendo elaborada com base nos conceitos específicos de robótica, aliando teorias de aprendizagem e metodologias de ensino, visando facilitar a construção de conhecimentos acerca da programação, algoritmos e assuntos correlatos.

Para a elaboração das atividades foram definidos três eixos orientadores: (1) o desenvolvimento de estratégias que despertem a curiosidade dos estudantes quanto à robótica e a participação na Olimpíada Brasileira de Robótica - OBR; (2) a implementação de abordagens que tornem o ensino de linguagens de programação e algoritmos mais prazeroso e contextualizado; (3) Didática que favoreça a compreensão de teorias e a aplicação de conceitos práticos aprendidos.

Em vista disso, o material será dividido em módulos, pois a partir das observações feitas com a turma durante os treinamentos, foi pontuada maior dificuldade com raciocínio lógico pela maioria dos alunos, então, nesta etapa será trabalhada uma sequência de aulas sobre lógica, com exposições, diálogos, exercícios, jogos e simulações; No segundo módulo, serão apresentadas as instruções de manipulação do kit LEGO com base no manual e, por conseguinte, os conteúdos específicos da robótica, softwares, linguagens de programação e desenvolvimento, para que o aluno desenvolva sua lógica em um código e teste no protótipo construído por ele. Ao final, será feita a aplicação desse material com uma turma sem conhecimento prévio específico da robótica, para a validação das atividades previstas no material.

## Resultados e Análise

As reuniões semanais de treinamento e supervisão tiveram a finalidade de conhecer os programas utilizados para ensinar robótica, esclarecimento de dúvidas, compartilhamento de experiências ou mesmo novos conhecimentos obtidos, a fim de favorecer o andamento da

proposta e a captação de sugestões para a Sequência Didática.

Nos encontros foram trabalhados os conteúdos específicos de programação em bloco por meio de capacitações em conjunto com o professor supervisor do programa, para aprendizagem das linguagens de programação e métodos utilizando o kit LEGO MINDSTORMS e o programa simulador EV3, para teste.



Figura 1. Competição Interna de Robótica.

Na perspectiva da prática docente, objeto de ação do PIBID, também foram realizadas orientações aos alunos quanto à construção e programação de um robô, com peças do kit LEGO, utilizando a metodologia de programação em bloco para implantação de funções e comandos, com sensores de toque, som, luz, cor e controle remoto. As ações foram registradas em diário de bordo e acompanhadas pela professora orientadora do programa.

Juntamente com os ensinamentos do professor ministrante do projeto esta prática também colaborou para a classificação de uma equipe para a rodada final das disputas da etapa regional da OBR, ocorrida no mês de agosto, em Campo Grande, MS.



Figura 2. Alunos participando da OBR.

Deste modo, ainda em 2019 a previsão é a conclusão do material pedagógico que contempla o desenvolvimento e a aplicação de uma Sequência Didática, bem como a coleta e análise dos resultados.

### Considerações Finais

A proposta em questão que prevê a elaboração de uma Sequência Didática que utiliza a robótica para ensino de programação e suas linguagens.

A prática atua no desenvolvimento e na aquisição de conhecimentos, habilidades e competências, não só dos estudantes participantes do projeto, como também contribui com a formação docente dos graduandos monitores da proposta que lidam diretamente com elementos fundamentais da didática, para a promoção de aprendizagens mais significativas que fujam do método tradicional de ensino.

### Referências

- BENITTI, Fabiane Barreto Vavassori et al. Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio: ambiente, atividades e resultados. In: **Anais do Workshop de Informática na Escola**. 2009. p. 1811-1820.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- ZILLI, Silvana do Rocio et al. **A robótica educacional no ensino fundamental: perspectivas e prática**. 2004.