



**CINTERGEO**

Congresso Internacional de Educação  
e Geotecnologias

IV Congresso Internacional de Educação  
e Geotecnologias

IX Encontro de Pesquisadores da Rádio

27 e 28 de Julho de 2023



## **DESAFIOS E OPORTUNIDADES DA IMPLANTAÇÃO DO ENSINO DA ROBÓTICA NO AMBIENTE ESCOLAR DA REDE PÚBLICA**

Álvaro Artur Martins Lelis<sup>1</sup>

Luiza Martins Carvalho<sup>2</sup>

Ana Patrícia Fontes Magalhães Mascarenhas<sup>3</sup>

### **RESUMO**

A robótica é uma área interdisciplinar dedicada ao estudo, desenvolvimento e aplicação de sistemas automatizados conhecidos como robôs. Utilizando programação, sensores e atuadores os robôs interagem com o ambiente ao seu redor realizando as mais diversas tarefas. O ensino da robótica envolve disciplinas como lógica de programação, matemática e física e pode contribuir para a inserção do pensamento computacional nas escolas. O pensamento computacional é parte da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), promulgada em 2017, e está relacionado ao desenvolvimento da lógica e resolução de problemas desde a educação infantil. Este resumo apresenta a percepção de alunos do ensino médio do Colégio da Polícia Militar (CPM) do Lobato em um projeto piloto de Iniciação Científica Junior na área de Robótica desenvolvido na Universidade do Estado da Bahia (UNEB) junto com o Centro de Pesquisa em Arquitetura de Computadores, Sistemas Inteligentes e Robótica (ACSO). O projeto é apoiado pelo edital de Iniciação Científica Junior do CNPQ de 2022, resolução Normativa nº 017/2006. O objetivo geral é apresentar a contribuição da referida proposta para o aprendizado dos alunos em diversas áreas de conhecimento e elencar as dificuldades que podem impactar na implantação da robótica na escola pública. Os objetivos específicos incluem estimular nos alunos o desenvolvimento de novas habilidades, implementar um robô para a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) e identificar as dificuldades do projeto. A metodologia se caracteriza como pesquisa aplicada, experimental e qualitativa. Os alunos receberam treinamento em programação e microcontroladores e aplicaram este conhecimento na construção de um robô. Os resultados estão sendo medidos com indicadores de performance, ex. o tempo de execução das tarefas pelo robô, e questionários de percepção dos alunos sobre a influência do projeto no rendimento escolar. Estão sendo registradas as dificuldades encontradas. A capacitação durou 4 meses de aulas expositivas e experimentos práticos. Como resultado os alunos, divididos em três equipes, construíram robôs e apresentaram os resultados em uma competição interna no ACSO. Atualmente os robôs estão sendo preparados para a OBR. Os alunos desenvolveram habilidades como lógica de programação, elaboração de circuitos eletrônicos e conhecimentos relacionados à matemática e física, além de aplicação de técnicas de trabalho em grupo, como tomada de decisão participativa, definição de metas, papéis e divisão de tarefas, aprendizados essenciais para o mercado de trabalho. Apesar do evidente ganho de conhecimento, dificuldades foram observadas que podem influenciar em

<sup>1</sup> Colégio da Polícia Militar do Lobato, 2º série do ensino médio, [alvaro.jelis@aluno.enova.educacao.ba.gov.br](mailto:alvaro.jelis@aluno.enova.educacao.ba.gov.br)

<sup>2</sup> Colégio da Polícia Militar do Lobato, 2º série do ensino médio, [luiza.carvalho24@aluno.enova.educacao.ba.gov.br](mailto:luiza.carvalho24@aluno.enova.educacao.ba.gov.br)

<sup>3</sup> Universidade do Estado da Bahia, Doutor em Ciência da Computação, [apmagalhaes@uneb.br](mailto:apmagalhaes@uneb.br)

uma futura ampliação do projeto. Por exemplo, a falta de apoio financeiro para a compra de material resultou na ausência de uma arena para treinamento do robô. Para a OBR, os alunos improvisaram uma arena feita de papelão, não apropriada para realização das tarefas. Essas questões podem ter um impacto negativo no projeto, como atraso dos trabalhos e desmotivação dos alunos. O projeto tem evidenciado que a robótica no ensino médio pode contribuir com o desenvolvimento do pensamento computacional e preparar os estudantes para enfrentar os desafios do mundo atual, equipando-os com as habilidades necessárias para lidar com os avanços tecnológicos e científicos do futuro.

**Palavras-chave:** Robótica. Ensino. Habilidades. Dificuldades.