

## Aplicação da Robótica na Matemática

Fernanda C. Nascimento<sup>1</sup>, Cristina C. de Oliveira<sup>2</sup>

IFAP, Macapá, AP

Este artigo traz um relato de experiência de como as aulas de robótica, alinhadas a abordagens de conceitos matemáticos e raciocínio lógico para alunos do ensino médio, podem proporcionar uma aprendizagem significativa e motivadora, por meio de uma sequência didática envolvendo a montagem e programação de robôs, estimulando o interesse pela matemática e desenvolvendo competências relacionadas à criatividade. O processo de ensino-aprendizagem da matemática sempre foi desafiador para muitos professores e alunos. Com o avanço da pandemia, implementou-se o isolamento social, e com isso, as aulas presenciais foram suspensas. Com a estrutura das aulas remotas, o processo de ensinar e aprender sofreu um grande impacto negativo, em especial, as áreas de exatas. Para auxiliar, de forma prática, neste processo de retomada das aulas presenciais e, principalmente, no resgate dos conteúdos abordados durante a pandemia, a proposta deste trabalho é de investir nas Metodologias Ativas (MA) como recurso didático pedagógico. Nesse sentido, foi proposto a elaboração e aplicação de uma sequência didática que envolveu a robótica e a matemática. Além da facilidade de programação dos robôs, pedagogicamente, a forma com que a robótica pode ser abordada e as diversas competências que os alunos poderão adquirir com auxílio desta ferramenta é, sem dúvidas, mais do que um motivo para a sua utilização. Com o kit lego podemos estimular a criatividade ao propormos aos alunos, que em grupo, encontrem uma solução para determinada questão, esta atividade por sua vez estimula a troca de ideias e a convivência em sociedade, além de estimular o raciocínio lógico atribuindo uma finalidade clara à aprendizagem tendo em vista a ótica do aluno. Para [1] essa atitude de aliar o ensino tradicional ao uso da robótica condiciona uma interação que pode ser encontrada na teoria de VYGOTSKY. O teórico acredita que o aprendizado se dá pela troca de informações entre pessoas. Por tanto, os laboratórios de robótica têm um papel importante dentro das escolas que é o de inovar. Ao investir nesse aspecto, o professor e o aluno buscam uma construção de ideias novas, de novas soluções em que vão aos poucos aperfeiçoar o conhecimento já adquirido do ensino tradicional. estimular o interesse do aluno pela matemática, despertando o seu olhar científico, o projeto desenvolvido foi planejado com o objetivo de auxiliar a aprendizagem de alguns conceitos matemáticos. A primeira etapa do projeto foi escolher o tema que seria trabalhado junto com a robótica. O tema escolhido foi o cálculo da velocidade média. Inicialmente, foi realizada uma revisão deste conteúdo para os alunos do 2º ano do ensino médio. A revisão foi realizada em duas aulas consecutivas na sala de aula, de forma bem didática. Isto é, com a utilização de muitos exemplos e situações problemas. Após a revisão do conteúdo, os alunos tiveram aulas práticas de robótica para montagem dos robôs. segundo [2] os recursos tecnológicos podem ser um poderoso aliado no processo de aquisição do conhecimento, pois possibilitam uma aprendizagem ativa, dialogal e participativa, na qual o aluno é sujeito do processo de construção do próprio conhecimento. Começamos com a aula teórica que envolvia a definição de robótica e a importância dela no contexto mundial, e as suas aplicações na matemática. A metodologia utilizada nesse artigo foi aprendizagem baseada em problema, nesse primeiro instante optamos por trabalhar o seguidor de linha com a turma para fixação do conteúdo. Na aula seguinte os alunos já haviam tido contato com o robô e a programação em si, então foi

---

<sup>1</sup>fernandacastilo33@gmail.com

<sup>2</sup>cristina.oliveira@ifap.edu.br

realizada uma atividade na qual os alunos tiveram de montar 3 robôs com o kit lego, para que pudessem realizar a simulação do experimento. Após a montagem do robô, que durou 2 aulas, a turma foi dividida em três grupos. Cada grupo tinha um robô, uma régua medida, um bloquinho de notas e um lápis. A missão de cada grupo era calcular a velocidade média dada pela equação:

$$Vm = \frac{\Delta s}{\Delta t} \quad (1)$$

por meio do percurso e o tempo que o robô gastava para percorrer o percurso pré-determinado. Para anotar as informações, os alunos utilizaram o cronômetro do celular e a régua. No desenvolvimento da aula, foi perceptível a motivação e o interesse dos alunos em cumprir suas missões. Para essa etapa, a programação do robô foi elaborada por mim e explicada passo a passo para os alunos, pois estes nunca haviam trabalhado com o kit lego e, portanto, não conhecem a linguagem de programação em bloco. Durante a execução das missões, também foram necessárias realizar abordagens sobre o conceito de transformação de grandezas, o que foi muito proveitoso. Este projeto encontra-se em desenvolvimento e será finalizado em dezembro de 2023 e nas próximas fases, os alunos é quem irão realizar a programação do robô. Neste primeiro momento, a intenção, além da abordagem matemática, era apresentar o kit lego para os alunos.



Figura 1: Aplicação do projeto. Fonte: Próprio autor.

## Referências

- [1] F. A. Mendes. **O USO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL NO ENSINO DE MATEMÁTICA**. Online. Acessado em 10/03/2023, <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/16099/1/FAGM15022018.pdf>.
- [2] L. S. Silva e R. N. Oliveira. **ROBÓTICA EDUCACIONAL: PERSPECTIVAS E DESAFIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**. Online. Acessado em 10/03/2023, [https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1282/1/tcc\\_lucas\\_santos\\_silva\\_e\\_raquel\\_nascimento\\_oliveira.pdf](https://repositorio.ifg.edu.br/bitstream/prefix/1282/1/tcc_lucas_santos_silva_e_raquel_nascimento_oliveira.pdf).