

APLICAÇÕES DA ROBÓTICA NO CAMPO TECNOLÓGICO DA MATEMÁTICA

Hutson Roger Silva¹, Arlindo José de Souza Junior²

^{1,2} Universidade Federal de Uberlândia

Silva.hroger@gmail.com

RESUMO: A robótica é uma ciência que possui aplicação em diversos campos do conhecimento na atualidade, por outro lado, é uma área importante para registrar suas aplicações nas áreas das exatas, mais precisamente na mecânica, eletrônica, computação, sistemas, automação, inteligência artificial, comunicação, física e matemática (Júnior et al., 2017; Souza, 2015). Buscando conhecer algumas aplicações no contexto matemático, esse trabalho tem como objetivo apresentar três diferentes protótipos robóticos, analisando as propriedades matemática sobre seu funcionamento e os códigos que são programados. Os três robôs apresentados serão os seguintes: o se equilibra por meio da gravidade, o seguidor de linha mediante a media aritmética da luz e o que soluciona o cubo mágico.

Robô Equilibrista

O protótipo do robô equilibrista (Figura 1) é uma construção que se movimenta de acordo com a gravidade. Sua montagem é composta com a estrutura de um humano, que anda sobre duas rodas.

Esse robô tem a capacidade de se equilibrar e não cair no chão, sendo programado por um sensor chamado de giroscópio. Com o sensor giroscópio é possível programar um objeto para ter a capacidade de se equilibrar controlando a gravidade.

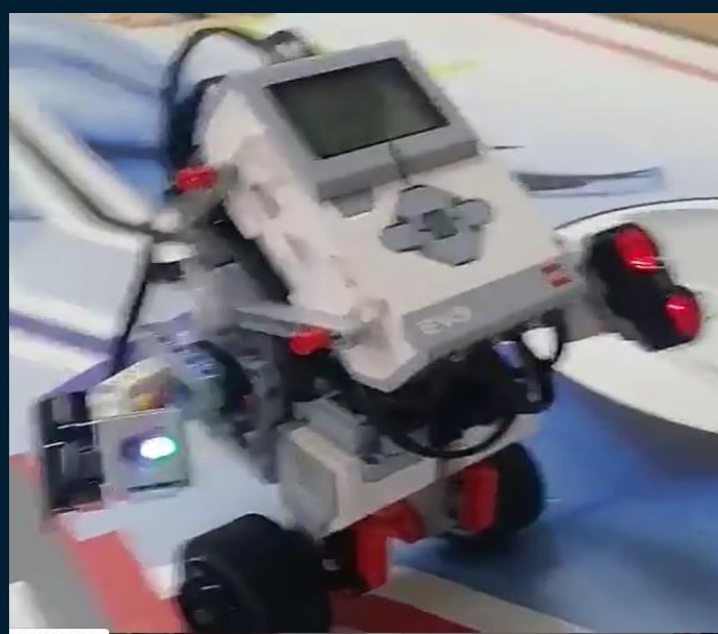


Figura1: Robô Equilibrista. Fonte: Própria.

Os detalhes da programação deste robô podem-se destacar diversos blocos matemáticos que o sistema permite utilizar, associando operações para que se liguem com a teoria da gravidade e de vetores. O seu comportamento é decorrente ao sensor giroscópio, que é capaz de controlar a gravidade do robô sem deixar que ele caia no chão.

Seguidor de Luz pela Média Aritmética da Intensidade da Reflexão

O segundo protótipo (Figura 2) a ser apresentado é um robô em formato de carro que é capaz de seguir linha calculando a média aritmética das intensidades das cores em que irá identificar na pista.

Sua programação é realizada baseada na condução de dois sensores que identificam luz e cor. Quando se aplica média aritmética na programação sobre a intensidade das cores que o robô seguirá, seu trajeto se estabiliza se tornando mais uniforme, eliminando possibilidades de erro.

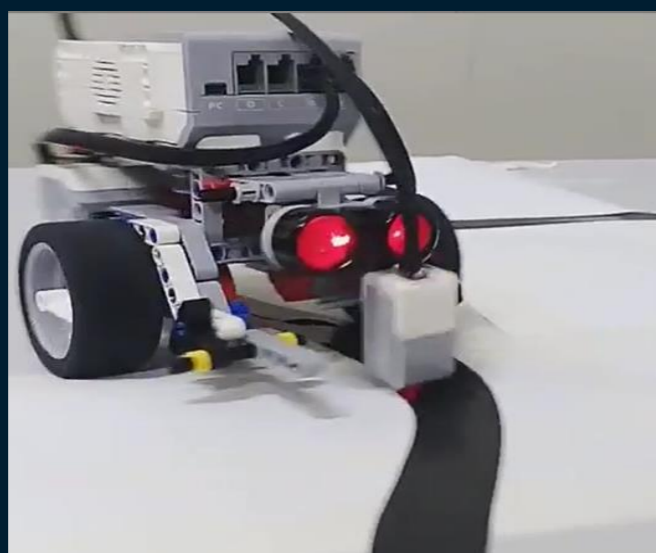


Figura2: Robô Seguidor de Linha. Fonte: Própria.

A sua programação é conduzida por blocos que armazenam o valor numérico expresso pela leitura das cores na plataforma, dessa forma o robô consegue seguir qualquer linhagem em que é programado. Ao armazenar as informações em um bloco, o programador realiza a média aritmética das intensidades e libera os procedimentos para o robô seguir em perfeita uniformidade.

Robô que Soluciona o Cubo Mágico

O robô que soluciona o cubo mágico (Figura 3) é um protótipo capaz de solucionar qualquer forma que o cubo for desorganizado. Sua montagem é composta por motores e sensores de luz e de presença, para ter a capacidade de identificar o cubo e suas cores e movimentá-lo de diversas formas.

O comportamento da programação do robô depende do *Roaming*. O *Roaming* é um componente do *software* que detalha toda a programação do robô. Através deste auxílio pode-se compreender e analisar o que como a programação auxilia na resolução do problema.

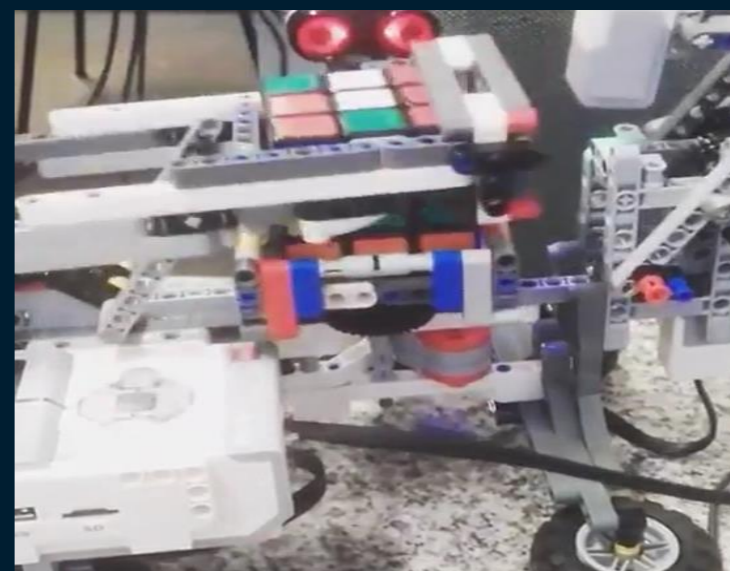


Figura 3: O robô que soluciona o cubo Mágico. Fonte: Própria.

Além de demonstrar as aplicações que algumas teorias algébricas proporcionam em diversos campos do conhecimento, é possível analisar por meio da programação o comportamento do robô por meio de gráficos, propor observações geométricas e até verificar os circuitos que estão sendo aplicados sobre o seu funcionamento.

Considerações Finais

Conhecer as aplicações matemática nos diversos campos do conhecimento pode auxiliar tanto na produção de ciência, quanto no compartilhamento de informações, possibilitando oportunizar as pessoas a conhecer sobre diversas aplicações matemática na sociedade.

Muitas áreas são mal demonstradas em diversos níveis do ensino, gerando questões de dúvidas sobre quem a tenta estudar sobre quais formas as encontrarão na sociedade.

Espera-se que esse trabalho possa inspirar a outros pesquisadores e simpatizantes se interessem pelo assunto, possibilitando desenvolver suas habilidades nos campos da ciência.

Referências

A. Garcia e Y. Lequain: Elementos de Álgebra, Projeto Euclides, Rio de Janeiro, IMPA, 2002.

MIYAGI, Paulo Eigi; VILLAINÉ, Emilia. Mecatrônica como solução de automação. Revista Ciências Exatas, São José dos Campos. <http://revistas.unitau.br/ojs2.2/index.php/exatas/article/viewFile/328/518>. Acesso em: 19 maio 2019.

SILVEIRA JÚNIOR, Carlos Roberto da et al. Robótica nas aulas de matemática do ensino médio: uma proposta educacional e de baixo custo. *Experiências em Ensino de Ciências*, Mato Grosso, v. 12, n. 15, p.1-23, jan. 2017. Disponível em: http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID381/v12_n5_a2017.pdf. Acesso em: 15 maio 2019.

SOUZA, Renata, Beduschi. O uso das tecnologias na Educação. Disponível em: <https://www.grupo.com.br/revistapatio/artigo/5945/o-uso-das-tecnologias-na-educacao.aspx>. Acesso: 16 maio 2019.