



De 29 de novembro a 03 de dezembro de 2021

## PROTÓTIPO DE CARRO AUTÔNOMO USANDO ARDUINO E MATERIAIS RECICLÁVEIS

Jacques C. Brito <sup>1</sup>, Deborah D. Carneiro <sup>2</sup>

### Resumo:

Cada vez mais a robótica tem feito mais parte da vida das pessoas, que nada mais e que uma máquina que possa fazer o mesmo trabalho de um humano com menos esforço. No passado, um robô era definido como uma máquina que consistia basicamente em um dispositivo mecânico especial. Dessa forma, pode-se definir robô como “um sistema autônomo que existe no mundo físico, pode sentir o seu ambiente e pode agir sobre ele para alcançar alguns objetivos” [MATRIAC, 2014]. Esse trabalho propõe a criação do protótipo de um robô do tipo carrinho, que se movimenta independente de ação humana controlado por um microcontrolador Arduino. Além disso o robô utiliza sensor ultrassônico para identificar e desviar de obstáculos próximos. Inicialmente foi feita a parte estrutural e o design do protótipo a partir de materiais reutilizados na sua construção. Os principais componentes utilizados para a simulação e construção do robô foram: Arduino Uno, sensores ultrassônicos, motores DC, relés e Bateria. A simulação e programação do circuito virtual do protótipo foi feita através da plataforma Tinkercad. Nela, a programação foi feita em linguagem de blocos e traduzida para a linguagem C++ para ser colocada no Arduino. Para uma melhor autonomia do robô será adaptado o GPS do celular usando um aplicativo desenvolvido através do MIT App Inventor, onde o robô irá de um ponto X a um ponto Y sem interferência humana.

Na simulação se observa dois estados do robô em funcionamento: em um estado o robô se encontra andando para frente, pois não há um obstáculo próximo. Já em outro estado o robô tende a inverter o sentido dos motores para logo virar à esquerda por conta do obstáculo muito próximo. O projeto obteve sucesso com a autonomia do robô andar sozinho através do comando do Arduino e os relés funcionaram corretamente. Para um melhor controle a placa de relés será substituída por uma ponte H. Já a função GPS para o robô se deslocar de um ponto para o outro ainda se encontra em realização, já foi criado um aplicativo Android para enviar as coordenadas GPS para o Arduino via módulo bluetooth. Com isso o trabalho encontra-se na fase final da programação e testes.

O presente trabalho abordou o desenvolvimento do protótipo autônomo usando Arduino e materiais recicláveis. Na perspectiva final do robô, na sua finalização ele consegue efetuar sua tarefa em boa performance e detectando de forma eficiente obstáculos à sua frente.

**Palavras-chave:** Arduino, GPS, Robô, robótica, veículo.

**Apoio financeiro:** PIBICT/IFRR.

<sup>1</sup>Deborah D. Carneiro Professora do IFRR/Campus Boa Vista. E-mail: [deborah.carneiro@ifrr.edu.br](mailto:deborah.carneiro@ifrr.edu.br)

<sup>2</sup>Jacques Costa Brito Bolsista do PIBICT - IFRR/Campus Boa Vista.