**Raquel Oliveira Ferreira Almeida**

**Robô Seguidor de Linha com Desvio de Obstáculos**

**Desenvolvido por:** Raquel Oliveira  
**Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas – [semestre atual]  
**Tecnologias Utilizadas:** Arduino, sensores infravermelhos, sensor ultrassônico, motores DC, ponte H L298N

**🧠 Descrição do Projeto**

Este projeto consiste em um robô autônomo capaz de seguir uma linha preta sobre um fundo branco e desviar de obstáculos à sua frente. Utilizando sensores infravermelho para detecção da linha e um sensor ultrassônico para identificação de obstáculos, o robô ajusta sua trajetória em tempo real para navegar com eficiência.

**🔧 Componentes Utilizados**

* **Arduino Uno R3:** Microcontrolador principal do projeto.
* **Ponte H L298N:** Controla a direção e velocidade dos motores DC.
* **Sensores Infravermelho (IR):** Detectam a linha preta no chão.
* **Sensor Ultrassônico HC-SR04:** Mede a distância de obstáculos à frente do robô.
* **Motores DC com rodas:** Responsáveis pelo movimento do robô.
* **Bateria 9V:** Fonte de alimentação do Arduino.
* **Suporte para pilhas AA:** Alimenta os motores do robô.

**Funcionamento**

1. **Detecção de Linha:** Os sensores infravermelho posicionados na frente do robô detectam a linha preta no chão. Quando ambos os sensores detectam a linha, o robô segue em frente. Se apenas um sensor detecta a linha, o robô ajusta sua direção para manter-se na trajetória.
2. **Detecção de Obstáculos:** O sensor ultrassônico mede constantemente a distância à frente do robô. Se um obstáculo é detectado a menos de 30 cm, o robô para e realiza manobras para desviar do obstáculo, como virar para a esquerda ou direita, e retomar o caminho após o desvio.