

## INTRODUÇÃO

Com a iniciativa do Projeto Acadêmico do Núcleo de Veículos Autônomos na Universidade Federal de Santa Maria/Campus Cachoeira do Sul, foram feitos estudos e pesquisas em prol da expansão do conhecimento sobre veículos autônomos e a busca em estimular o pensamento crítico quanto ao impacto da mobilidade urbana na qualidade de vida e saúde da comunidade, alunos da Engenharia Elétrica desenvolveram tecnologias de iluminação de uma cidade em miniatura na escala de 1/10, sensores para contagem de voltas do carro autônomo e semáforos inteligentes para implementar no desenvolvimento da mini cidade. Tais tecnologias foram implementadas na representação das interseções das ruas Bento Gonçalves e Marcílio Dias na cidade de Cachoeira do Sul na escala 1/10, interseção escolhida pelo alto índice de acidentes do município.

## METODOLOGIA

Foram feitas instalações elétricas em LED (*"Light Emitting Diode"*, Diodo emissor de luz) para mini postes de luz na escala 1/10, com a fiação e seus resistores necessários para o acionamento dos LEDs onde passam por dentro da estrutura do mini poste. As partes do poste foram feitas através da impressora 3D, depois pintadas e coladas. Cada poste possui três LEDs com três resistores de 68 Ohms ligados em paralelo (para caso um LED queimar, será mais fácil verificar o problema e realizar a troca) e ligados em uma fonte de alimentação 9 Volts para acionamento das luzes de todos os mini postes.

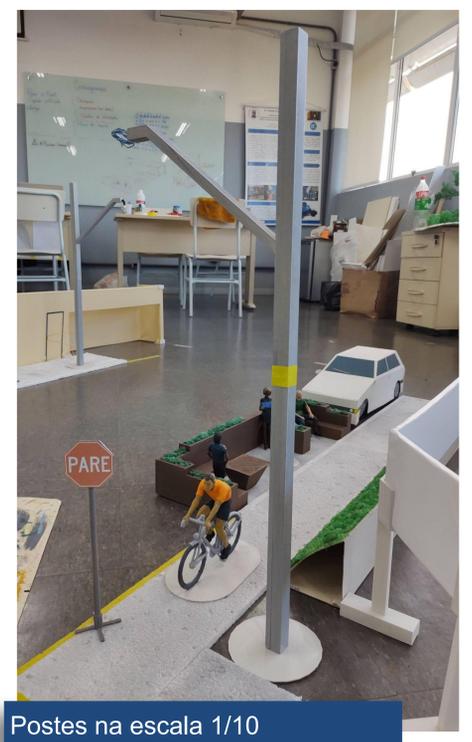
Tecnologias como o Contador de voltas em arduino, estão sendo desenvolvidas, onde um sensor ultrassônico verifica a distância entre o sensor e o outro lado da pista, com a passagem do carro sob o sensor, um LED sinaliza a passagem do veículo, sendo útil para definir o ponto de partida do veículo. O potenciômetro é um ajuste do número de voltas do teste, onde o número 1 é o mínimo e o número 0 é o máximo, por exemplo, o número 50 poderá ser ajustado no código. Através do display LCD, o usuário verá quantas voltas está programando o teste, e quando for acionado o botão 1, o sistema irá iniciar o teste quando o veículo cruzar o sensor. Após o veículo concluir o teste, o display LCD irá perguntar ao usuário se deseja salvar os dados obtidos em um cartão Micro SD, caso o usuário queira salvar os dados, basta apenas apertar o botão 1, caso não queira ou para interromper o teste, basta apertar o botão 2. Algumas implementações no desenvolvimento da tecnologia podem ser feitas, como avisos sobre o status do cartão Micro SD.

## OBJETIVOS

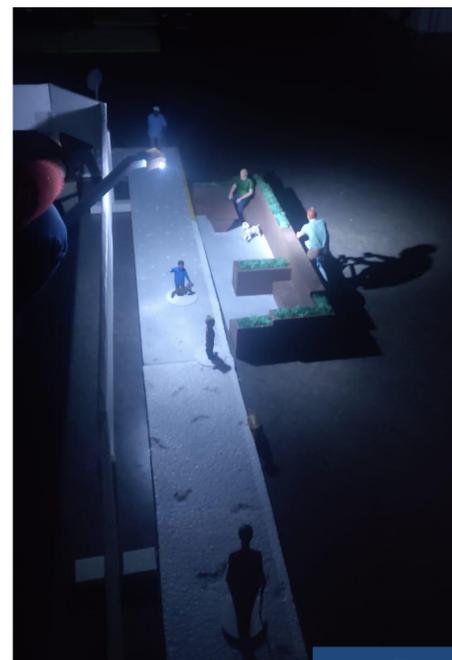
O objetivo geral para a implementação de tais tecnologias na demonstração na escala de 1/10, afim de realizar um estudo sobre os impactos desses veículos autônomos na cidade de Cachoeira do Sul, e através desses estudos, planejar novas soluções propondo melhorias para o sistema de transporte da cidade e solucionar problemas como interação com veículos tradicionais, questões ambientais e de segurança.



Peças dos postes



Postes na escala 1/10



Testes de Iluminação

