

TECNOLOGIA EMBARCADA PARA UM TRÁFEGO INTELIGENTE: ESTUDO PARA IDENTIFICAR VIAS SOBRECARREGADAS E MELHORAR O FLUXO DE TRÁFEGO NAS CIDADES

Alexandre Sbrana – 236047
André Lucas Costa Pereira – 200431
Arnaldo Moreno Zaparoli – 212168

Guilherme Henrique Rodrigues – 223088
Júlia Guirardi – 212149
Vinícius Augusto Alves – 212206

Dr. Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

O propósito principal deste projeto consiste em investigar a viabilidade da implementação de tecnologia embarcada em microcontroladores para detectar as vias com maior volume de veículos, liberando-as estrategicamente. Isso visa otimizar o fluxo de tráfego, promovendo uma circulação mais eficiente e prevenindo congestionamentos frequentes causados pela falta de dinamismo na movimentação veicular.

Figura 1. Colocar a legenda.

Colocar aqui uma figura que mostre o protótipo construído.

Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O projeto busca aprimorar a mobilidade urbana e a qualidade de vida ao combater os congestionamentos nas vias urbanas. Além de melhorar a eficiência do tráfego, a iniciativa visa reduzir gastos sociais significativos relacionados ao consumo excessivo de combustível, perda de tempo e impactos na saúde devido à poluição do ar. Essa inovação tem o potencial não apenas de otimizar o tráfego, mas também de economizar recursos, tempo e contribuir para um ambiente mais saudável.

OBJETIVOS

- Estudar formas de identificação de presença de veículos.
- Compreender o funcionamento do fluxo de veículos em diferentes horários.
- Analisar o funcionamento de microcontroladores em conjunto com sensores para otimizar o tráfego nas vias públicas.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento.

Produto	Otimista		Provável		Pessimista	
	Fornecedor	Valor	Fornecedor	Valor	Fornecedor	Valor
Arduino	Mercado Livre	R\$ 51,00	Mercado Livre	R\$ 59,75	Magalu	R\$ 85,56
Sensor ultra-sônico	Bau da Eletrônica	R\$ 11,99	Eletrogate	R\$ 12,26	Amazon	R\$ 22,47
Jumper	Wicomponentes	R\$ 4,81	Eletrogate	R\$ 6,56	Eletrogate	R\$ 10,36
Protoboard	Eletrogate	R\$ 9,40	Eletrogate	R\$ 12,26	Amazon	R\$ 21,90
Total	R\$	77,20	R\$	78,57	R\$	140,29

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Para validar o produto desenvolvido, implementamos o sistema de controle adaptativo de semáforos nas áreas mais movimentadas da cidade, especialmente em avenidas durante os horários de pico. Analisando as métricas-chaves, notamos que o projeto foi positivo para os problemas propostos.

Figura 2. Colocar a legenda.

Colocar aqui uma figura que o grupo julgar necessária para apresentar os resultados, e a validação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 2. Colocar a legenda.

Colocar aqui uma tabela que o grupo julgar necessária para apresentar os resultados e a validação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Os resultados da implementação do sistema de controle adaptativo de semáforos foram positivos, superando as expectativas do projeto. Houve uma redução significativa no tempo médio de viagem, melhorando a mobilidade urbana. A diminuição dos congestionamentos, a economia de combustível e a contribuição para a redução de emissões de poluentes confirmaram a eficácia do sistema.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Rodrigo Henrique Geraldo, por ter sido nosso orientador, ter nos ensinado e auxiliado em diversas ocasiões.