

## Pré Projeto TCC

Nome:	David Romero Garcia
	Giovanna Andrade Dantas
	Bernardo Vieira Costa dos Santos

### Problema de Pesquisa:

Ciclistas e motociclistas muitas vezes utilizam a ciclofaixa e a faixa azul para maior segurança, no entanto, muitos veículos não respeitam as delimitações dessas vias, o que traz riscos para eles, então como saber se eles estão em risco ao circular nestas faixas?

As leis de trânsito enfrentam diversos desafios para serem respeitadas, e muitas dessas infrações colocam ciclistas e motociclistas em risco. Um exemplo disso é a invasão de carros na faixa azul e na ciclovia, o que aumenta a taxa de acidentes envolvendo esses usuários. Um caso típico dessa situação ocorre quando motoristas embriagados ou cansados perdem o controle do veículo, colidindo com ciclistas ou motociclistas.

Segundo informações retiradas do G1, "Foram registradas em 2024 1.031 mortes em acidentes de trânsito na cidade de São Paulo, segundo o Detran. A quantidade foi a maior dos últimos nove anos. A maioria das mortes foram causadas em acidentes de moto, representando 37% do total, ainda segundo o levantamento, 15% das vítimas tinham entre 20 e 29 anos e 82% eram do sexo masculino."

### Atores:

Ciclistas que buscam maior segurança ao se deslocar em faixas ao lado de rodovias, motoristas desgovernados ou embriagados, motociclistas que buscam a mesma segurança, e familiares ou amigos que desejam saber a situação do ciclista ou motociclista.

### Justificativa:

Em consideração aos dados apresentados o projeto visa proporcionar uma melhor segurança para o ciclista e motociclistas, até o momento os equipamentos de segurança usados por ambos proporcionam uma segurança básica, o projeto visa aumentar essa segurança utilizando o dispositivo e o aplicativo.

#### Objetivo Geral:

Desenvolver um sistema de monitoramento inteligente composto por dispositivos conectados e um aplicativo, capaz de detectar situações de risco e acionar alertas para ciclistas, motociclistas e seus contatos de emergência.

#### Objetivo Específico:

- Criação de dois dispositivos, um para o usuário e outro para o veículo, ambos conectados por sinal de rádio.
- Projetar um aplicativo para monitorar nosso sistema.
- Criar um sistema de segurança e de baixo custo.
- Integrar um sistema de alerta e aviso em caso de acidente.
- Criar um sistema para evitar o acidente entre o ciclista/motociclista e o motorista.

#### Resumo Língua Vernácula:

O projeto propõe o desenvolvimento de um sistema IoT (Internet das Coisas) voltado para a segurança de ciclistas e motociclistas que utilizam ciclofaixas e faixas azuis. A solução será composta por um dispositivo para o ciclista e outro para o veículo, integrado a sensores de impacto, movimento e distância que se comunicam com um aplicativo móvel. Esse sistema será capaz de detectar situações de risco, como quedas, colisões ou aproximações de outros veículos, alertando o usuário por meio de sinais sonoros e visuais. Caso não haja resposta, mensagens automáticas serão enviadas para contatos de emergência previamente cadastrados. O projeto busca atender à necessidade crescente de soluções que promovam segurança no trânsito, especialmente para usuários mais vulneráveis, oferecendo uma alternativa acessível, eficaz e de baixo custo. Os objetivos abrangem o desenvolvimento do protótipo físico, a criação do aplicativo, a integração entre os dois módulos e a validação do sistema por meio de testes práticos.

#### Metodologia:

Construção do protótipo utilizando ESP32 ou Raspberry Pi Zero W, sensores (IMU, ultrassônicos, impacto), buzzers e LEDs.

Implementação de visão computacional para a identificação de veículos próximos.

Utilização da tecnologia LoRa para comunicação entre os dispositivos.

Desenvolvimento de aplicativo mobile em React Native para configuração e monitoramento do sistema.

Backend desenvolvido em Node.js com banco de dados para gerenciamento de eventos e preferências do usuário.

Criação de diagramas UML (casos de uso, classes e sequência) para facilitar a compreensão do projeto.

Impressão 3D de carcaças protetoras para os componentes eletrônicos.

#### Cronograma:

Planejamento do Tema - Fevereiro

Pré-Projeto - Março/Abril

Apresentação pré-projeto IBM - Abril

Desenvolvimento monografia/Documentação - Abril/Junho

Desenvolvimento e teste de Software - Julho/Setembro

Revisão e refinamento - Setembro/Outubro

Apresentação final a IBM - Novembro

Apresentação Feira Tecnológica - Novembro

#### Referências:

<https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-com-seguranca/urbana/acidentes-com-moto-ciclistas-custo-com-internacoes-foi-de-r-233-milhoes-em-2024/>

<https://www12.senado.leg.br/tv/programas/cidadania-1/2024/05/maio-amarelo-13-mil-ciclistas-morreram-na-ultima-decada-em-acidentes-de-transito>

<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2024/12/7011817-pesquisa-mostra-que-metade-dos-motociclistas-se-envolveu-em-acidentes.html>

<https://www.google.com/amp/s/g1.globo.com/google/amp/sp/sao-paulo/noticia/2025/01/21/>

[mortes-de-motociclistas-sobem-20percent-na-cidade-de-sao-paulo-foram-483-em-2024.g  
html](https://www.folha.uol.com.br/2024/07/24/mortes-de-motociclistas-sobem-20percent-na-cidade-de-sao-paulo-foram-483-em-2024.g.html)