UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU

Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Arthur Cagnani Nicacio – 825140545

Brandon Bryan Butron Alegre – 825161612

Eduardo Barbosa Santos – 825162647

Gabriel Dassi Winiemcko – 825149898

Guilherme Germano Alves Cardoso – 825165658

Rafael Henrique Garbelini Alberto – 825114430

PROJETO FASTBUY – INFRAESTRUTURA DE REDES E SERVIÇOS

SÃO PAULO

2025

Sumário

[1. Introdução 3](#_Toc200636289)

[2. Referencial Teórico 3](#_Toc200636290)

[2.1. Internet das Coisas (IoT) 3](#_Toc200636291)

[2.2. Mobilidade Urbana e Cidades Inteligentes 3](#_Toc200636292)

[2.3. Soluções no Brasil 3](#_Toc200636293)

[3. Metodologia 4](#_Toc200636294)

[4. Proposta de Solução 4](#_Toc200636295)

[4.1. Arquitetura do Sistema 4](#_Toc200636296)

[4.2. Plataforma de Dados 4](#_Toc200636297)

[5. Impacto e Viabilidade 4](#_Toc200636298)

[5.1. Impacto Tecnológico 4](#_Toc200636299)

[5.2. Impacto Social e Ambiental 5](#_Toc200636300)

[5.3. Viabilidade Técnica 5](#_Toc200636301)

[5.4. Limitações 5](#_Toc200636302)

[6. Conclusão 5](#_Toc200636303)

[7. Referências Bibliográficas 5](#_Toc200636304)

**Solução IoT para Monitoramento de Tráfego e Mobilidade Urbana em Cidades Inteligentes**

# 1. Introdução

O crescimento desordenado dos centros urbanos no Brasil tem gerado diversos problemas relacionados à mobilidade, como congestionamentos, acidentes e aumento da emissão de poluentes. Neste contexto, soluções baseadas na Internet das Coisas (IoT) tornam-se promissoras para auxiliar na gestão do tráfego em tempo real, melhorando a fluidez viária e a qualidade de vida nas cidades.

**Justificativa**: O uso de IoT permite o monitoramento dinâmico do tráfego, possibilitando ajustes automáticos na sinalização, detecção de incidentes e fornecimento de dados para o planejamento urbano.

# 2. Referencial Teórico

## 2.1. Internet das Coisas (IoT)

A IoT é uma arquitetura tecnológica que conecta dispositivos físicos à internet, possibilitando coleta, transmissão e análise de dados em tempo real. No contexto urbano, pode incluir sensores de tráfego, câmeras, semáforos inteligentes e veículos conectados.

## 2.2. Mobilidade Urbana e Cidades Inteligentes

Segundo Ferreira et al. (2020), cidades inteligentes buscam integrar tecnologias para tornar o ambiente urbano mais eficiente e sustentável. A mobilidade é um dos eixos centrais dessa transformação.

## 2.3. Soluções no Brasil

Projetos como o Smart Sampa (São Paulo) e Porto Alegre + Inteligente já implementam sensores para controle de tráfego e transporte público.

# 3. Metodologia

* **Levantamento bibliográfico** sobre tecnologias IoT aplicadas à mobilidade urbana no Brasil.
* **Análise de estudos de caso** de cidades brasileiras que já implementaram soluções semelhantes.
* **Desenvolvimento da proposta**, considerando viabilidade técnica, econômica e social.
* **Simulação teórica** do funcionamento do sistema proposto.

# 4. Proposta de Solução

## 4.1. Arquitetura do Sistema

* **Sensores IoT** em semáforos e vias principais para detectar fluxo de veículos.
* **Câmeras com inteligência artificial** para identificar congestionamentos e acidentes.
* **Semáforos inteligentes** que ajustam automaticamente o tempo com base no tráfego.
* **Aplicativo cidadão**, que fornece dados de trânsito em tempo real e permite a notificação de incidentes.

## 4.2. Plataforma de Dados

Os dados coletados serão enviados para uma plataforma central em nuvem, que processará as informações utilizando algoritmos de aprendizado de máquina para prever padrões de tráfego e sugerir melhorias.

# 5. Impacto e Viabilidade

## 5.1. Impacto Tecnológico

* Melhoria na gestão do tráfego;
* Redução de acidentes;
* Otimização do tempo de deslocamento.

## 5.2. Impacto Social e Ambiental

● Redução na emissão de poluentes;

* Aumento da qualidade de vida urbana.

## 5.3. Viabilidade Técnica

Tecnologias como LoRaWAN, 5G e Big Data já estão disponíveis no Brasil e são compatíveis com o sistema proposto.

## 5.4. Limitações

* Alto custo inicial de implementação;
* Necessidade de capacitação técnica dos servidores públicos.

# 6. Conclusão

A aplicação de IoT no monitoramento de tráfego urbano é viável e traz benefícios significativos às cidades brasileiras. A solução proposta visa ser um modelo replicável, de baixo custo operacional e grande impacto na mobilidade urbana.

# 

# 7. Referências Bibliográficas

* FERREIRA, A. B. et al. Cidades Inteligentes e a Internet das Coisas: Perspectivas e Aplicações no Contexto Brasileiro. Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 5, n. 1, p. 50–60, 2020.
* RIBEIRO, P. F.; ALMEIDA, M. C. Gestão Inteligente do Trânsito Urbano com IoT: Estudo de Caso em Porto Alegre. Revista Brasileira de Tecnologias Sociais, v. 8, n. 2, p. 33–44, 2022.
* PREFEITURA DE SÃO PAULO. Programa Smart Sampa. São Paulo:

Secretaria de Inovação e Tecnologia, 2023.

* COSTA, D. L.; OLIVEIRA, R. J. Mobilidade Urbana Inteligente: Avanços e Desafios no Brasil. Revista de Planejamento Urbano, v. 12, n. 1, p.

25–37, 2021.