

SOROACABAR BURACOS

Alessandro Ruijun Li, 200143
Gustavo Tambelli Rodrigues, 210036
Luis Guilherme da Silveira Paião, 211143

Marcos Favoretti Jr, 210482
Mônica Alessandra Garcia B. Kiyota Moutinho, 190608
Patrick Nunes de Souza, 200197

Professor : Lucas Nunes Monteiro

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as cidades inteligentes surgiram como um paradigma essencial para enfrentar os desafios urbanos modernos, integrando Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para aumentar a eficiência operacional, a qualidade de vida e a sustentabilidade ambiental. A utilização de sistemas de IoT, análise de dados em tempo real e inteligência artificial tem sido fundamental para uma gestão urbana mais eficiente. No contexto das mudanças climáticas, as cidades inteligentes desempenham um papel crucial ao adotar práticas sustentáveis, como o uso de energias renováveis e a promoção de transporte público e mobilidade elétrica, visando mitigar os impactos adversos da urbanização acelerada. O aplicativo proposto pelo grupo ilustra o potencial das TIC, identificando buracos nas vias e relatando-os à prefeitura, melhorando a infraestrutura urbana, a segurança dos cidadãos e contribuindo para a sustentabilidade ambiental ao reduzir os efeitos negativos no tráfego urbano.

Figura 1. Logotipo do projeto



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

O estudo das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em cidades inteligentes voltadas para a luta contra as mudanças climáticas é vital por sua capacidade de melhorar a gestão de recursos, monitorar o meio ambiente e promover práticas sustentáveis. A integração eficaz das TIC permite uma gestão eficiente de energia, água e transporte, reduzindo emissões de carbono através de sistemas de monitoramento em tempo real. Sensores IoT coletam dados ambientais essenciais para enfrentar eventos climáticos extremos e implementar medidas de adaptação. Além disso, as TIC incentivam a conscientização ambiental e comportamentos responsáveis entre os cidadãos, promovendo a participação ativa na resolução de problemas urbanos e a colaboração entre cidadãos e autoridades para soluções sustentáveis.

OBJETIVOS e ODS



Melhorar a eficiência na detecção e reparo de buracos nas vias urbanas, contribuindo para uma cidade mais segura e resiliente às mudanças climáticas.

ORÇAMENTO

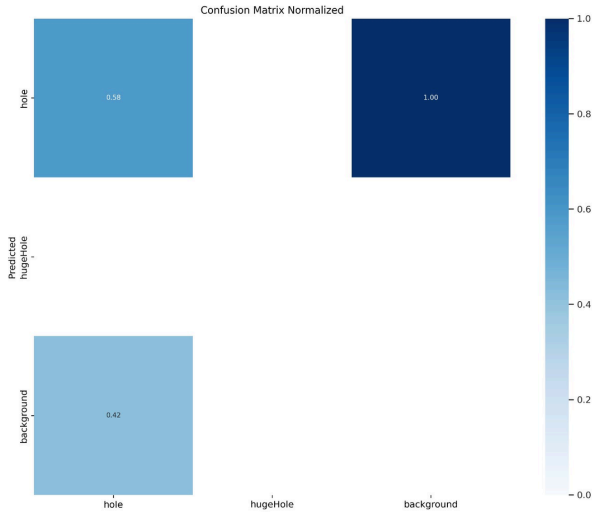
Para o funcionamento da plataforma como um todo, será necessário o gasto de 125 dólares mensal. O gasto inclui :

- Armazenamento (50 GB): \$5
- Banco de Dados (Standard): \$30
- API de Visão Computacional (50,000 chamadas): \$75
- App Service: \$15

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

- Foram coletadas 700 imagens diversas de buracos em estradas pavimentadas.
- A rede neural foi treinada usando Google Collab e anotada com RoboFlow, alcançando uma média de precisão de 58% na identificação de buracos após o treinamento.

Tabela 1. Gráfico de precisão



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento da aplicação voltada para a identificação e gestão de buracos em vias urbanas, integrada ao conceito de cidades inteligentes, demonstrou ser uma iniciativa bem-sucedida e promissora na melhoria da infraestrutura urbana e na promoção da sustentabilidade. A aplicação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), especialmente por meio da utilização de uma rede neural treinada para identificar patologias em estradas pavimentadas, mostrou-se eficaz, alcançando uma precisão significativa na detecção de buracos.

AGRADECIMENTOS

- Agradecemos ao Professor Doutor Renato Morais Silva, fornecendo grande auxílio no desenvolvimento da rede neural