



MAPEAMENTO DE BURACOS EM VIAS PÚBLICAS ATRAVÉS DO USO DE IMAGENS E DRONES

RESUMO

O projeto tem como objetivo detectar buracos em estradas através do auxílio de drones e inteligência artificial.

Quando detectados as falhas a geolocalização da mesma é coletada para depois ser exibida em um mapa, onde administradores de infraestrutura privados e públicos poderão ter uma visão mais ampla da condição em que está a estrutura rodoviária se encontra.

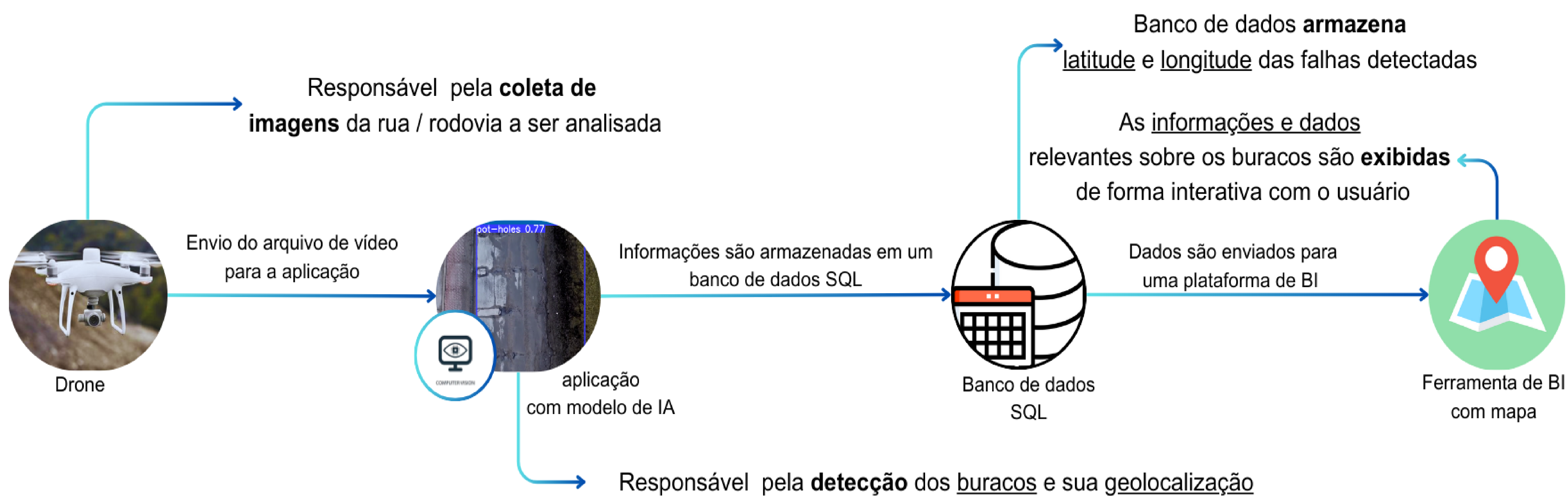
CONTEXTO

Se você já dirigiu um carro sabe o quão grande o problema de buracos nas ruas e rodovias são.

Além de causarem desconforto nos motoristas e passageiros de veículos sobre rodas, esse problema gera diversos outros problemas, como acidentes, dano a veículos e mercadorias e trânsito.

Logo, uma aplicação que detecta e realiza o mapeamento desses defeitos nas ruas seriam uma boa ferramenta para auxiliar empresas privadas e órgãos públicos a manter uma boa condição na vias sob suas administrações.

Diagrama de funcionamento do protótipo



Para construir o modelo de visão computacional (Inteligência artificial), foi preciso:

1. Criar um banco de dados com cerca de 500 fotos de buracos .
2. Criar a classe do objeto que será identificado pela IA, realizar a demarcação dos buracos nas fotos e, finalmente, realizar data augmentation (Técnica que amplia o banco de dados artificialmente) das imagens com as classes .
3. Treinar o modelo de IA com base nas imagens dos buracos que foram classificadas.
4. Na validação do modelo foi obtido o resultado de precisão da IA, em detectar buracos, de 69% e em testes práticos nas ruas foi possível realizar a detecção dos buracos de maneira precisa e funcional como mostra a imagem ao lado.



Deteção de buracos na prática