

## RECONHECIMENTO DE PLACAS USANDO OPENCV E COMUNICAÇÃO VIA RTSP

Jefferson Leandro Alves Ferreira<sup>1</sup>, Eduardo Hiroshi Nakamura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - Três Lagoas - MS

jeffersonsena30@gmail.com, eduardo.nakamura@ifms.edu.br

### Resumo

Visão Computacional é o campo da computação que utiliza os conhecimentos de Inteligência Artificial e Computação Gráfica para identificar objetos e seres humanos por meio de câmeras. Através do conhecimento dessa área é possível pesquisar e desenvolver um programa de computador que reconhece placas automotivas.

A biblioteca OpenCV [1], desenvolvida em C++, consegue unir os algoritmos de Visão Computacional com a transmissão de vídeo via Internet.

O RTSP (Real Time Stream Protocol ou Protocolo de Transmissão em Tempo Real) [2] é um protocolo de rede que transmite fluxos de vídeos através de uma rede de computadores.

Nesse projeto o resultado da captura do RTSP pelo OpenCV é pós-processado e enviado ao OCR (Optical Character Recognition ou Reconhecimento Ótico de Caracteres) que permite identificar a placa.

**Palavras-chave:** OCR, OpenCV, RTSP.

### Metodologia e desenvolvimento

O sistema foi desenvolvido no sistema operacional Linux utilizando a linguagem C++ na biblioteca OpenCV, que permitiu capturar o vídeo advindo de uma câmera de vigilância que trabalha com o protocolo RTSP. Na Fig. 1 a visualização do tráfego de rede pelo software livre Wireshark. Para facilitar o processo de reconhecimento foram trabalhadas operações de pré-processamento de imagens como: erosão e dilatação observadas na Fig. 2,

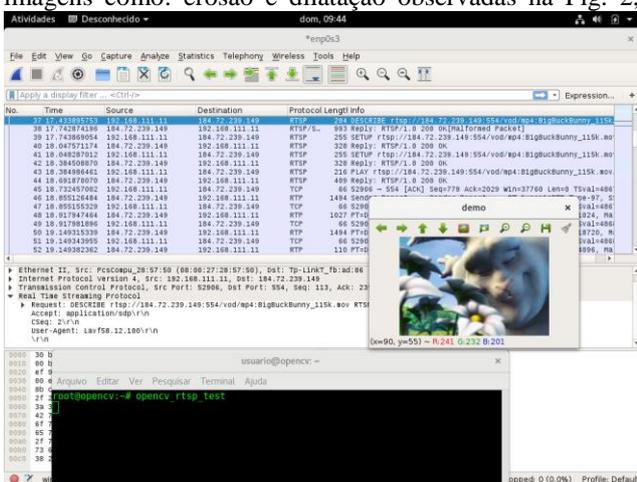


Figura 1. OpenCV mostrando vídeo via RTSP.



Figura 2. Pré-processamento das placas.

### Resultados e Considerações Finais

Para o reconhecimento das placas foram necessário identificar os carros primeiramente, também observou-se que o processamento ocorre muito melhor com as GPUs das placas gráficas do que com as CPUs. Um requisito fundamental foi a qualidade da imagem em alta definição.

O reconhecimento das placas melhorou quando foram trabalhadas anteriormente com etapas de pré-processamento de imagens.

Como os algoritmos utilizados trabalham com redes neurais, o treinamento desses algoritmos de inteligência artificial aumentam a eficiência dos mesmos. Ter imagens com grande diversidade de combinações dos caracteres e gerar transformações mórnicas aumentaram a taxa de sucesso.

### Agradecimentos

Ao Major Ênio de Souza Soares, ao Segundo Batalhão da Polícia Militar do Mato Grosso do Sul da cidade de Três Lagoas, aos grupos de pesquisa VICOM e GIPECTI. E ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

### Referências

- [1] A. Kaelher, G. Bradski. Learning OpenCV3. O'Reilly, Sebastopol, 2017.
- [2] Javvin. Network Protocols Handbook. Javvin Technologies, Saratoga, 2005.