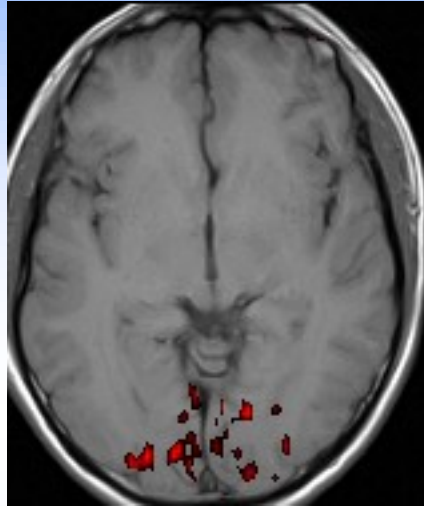


Processamento e Análise de Imagens e Vídeos

Hae Yong Kim

- Tel: 3091-5605
- Sala: D2-10 do prédio da Eng. Elétrica
- E-mail: HAE@LPS.USP.BR
- Home-page: WWW.LPS.USP.BR/~HAE

Processamento de fMRI



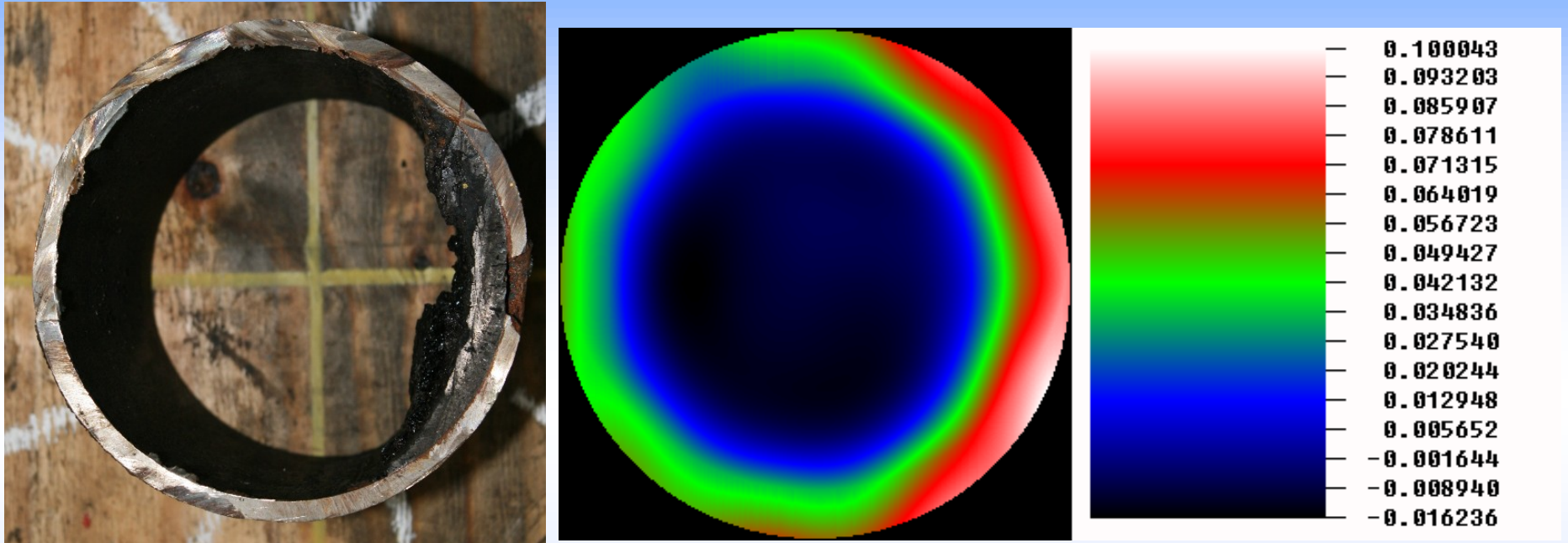
Método convencional



Método proposto

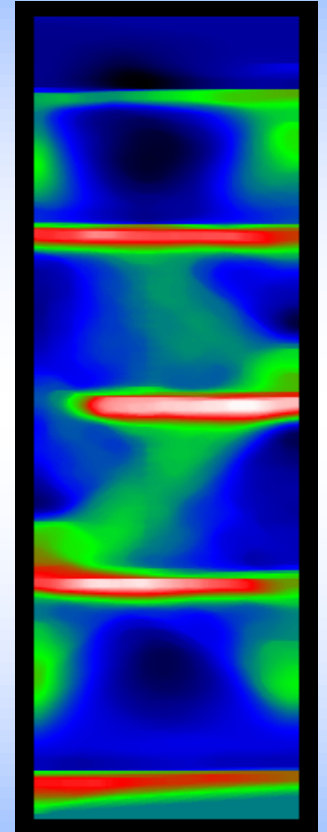
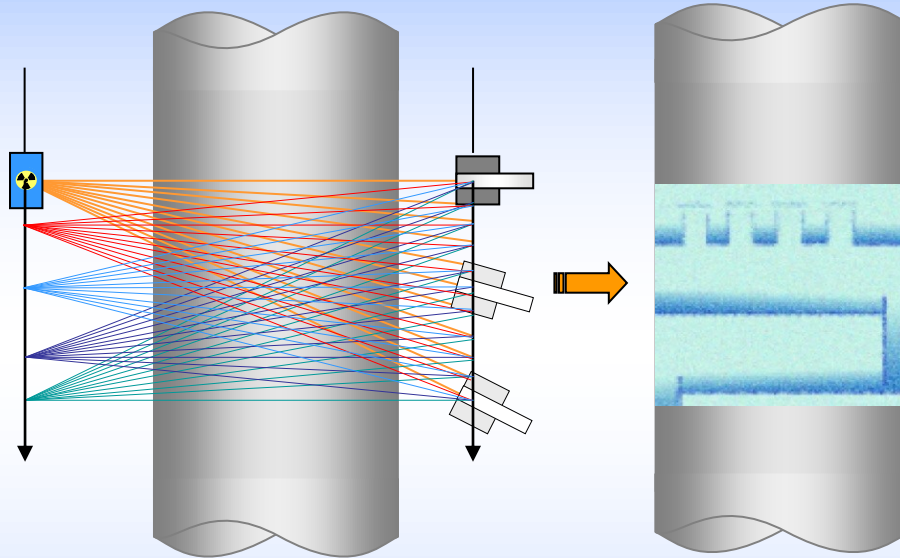
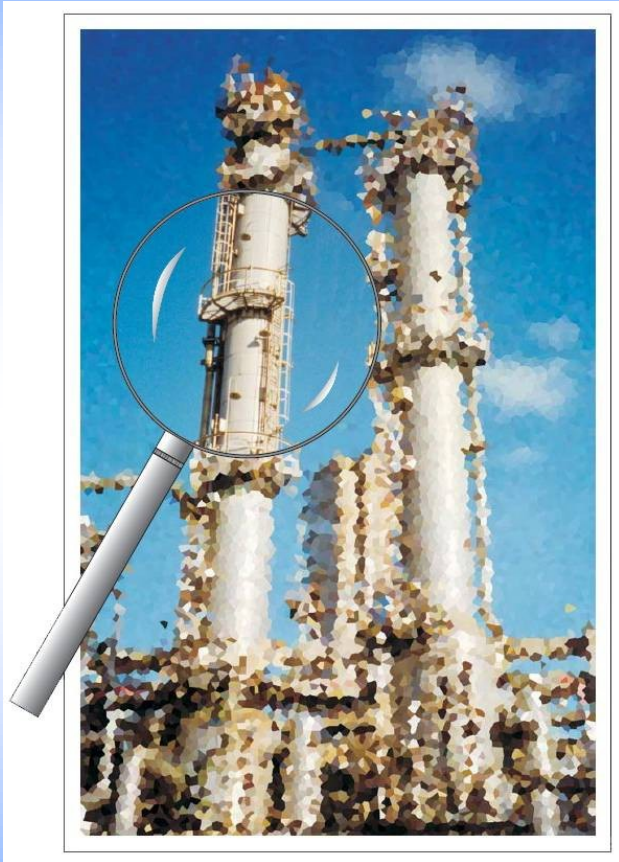
O método proposto melhora a detecção das regiões ativadas do cérebro.

Tomografia de raios gama



Tomografia industrial com raios gama. No exemplo, a tomografia detectou o depósito de coque no lado direito.

Perfilagem industrial de raios gama



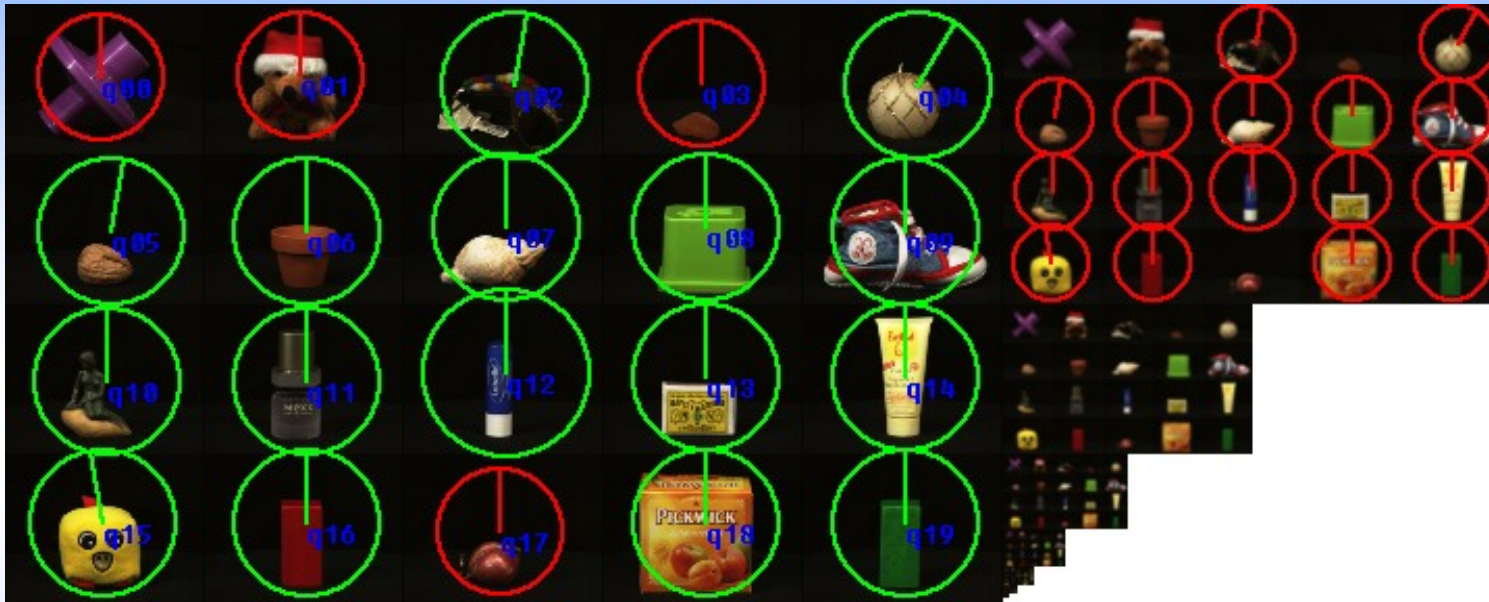
Prêmio Petrobrás de Tecnologia 2013
Patente depositada

Reconhecimento de objetos preto e branco



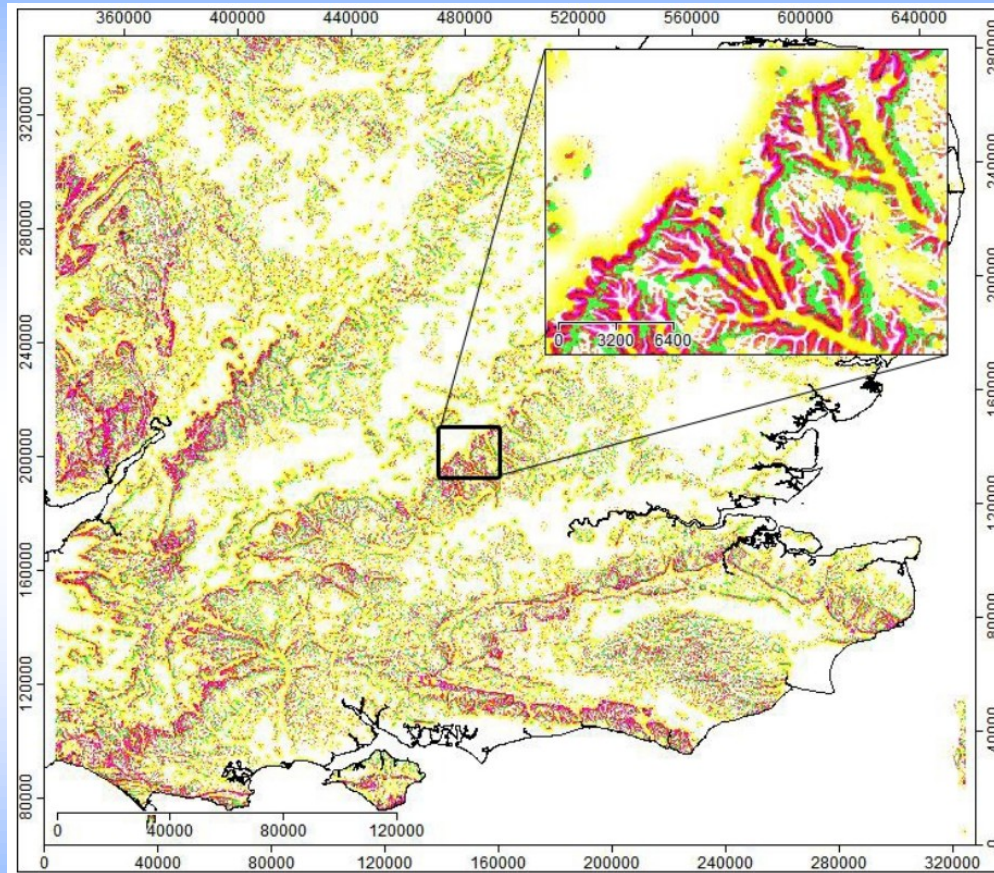
Template matching insensível a rotação, escala, brilho e contraste. Robusto a oclusões parciais.

Reconhecimento de objetos coloridos multi-escala



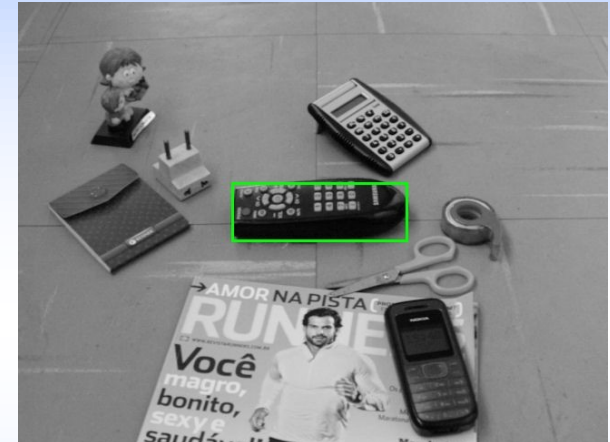
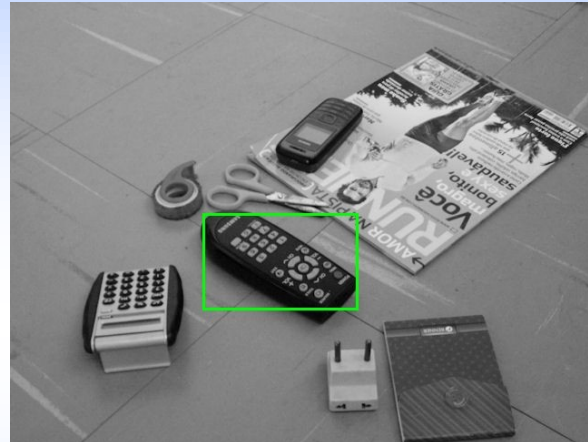
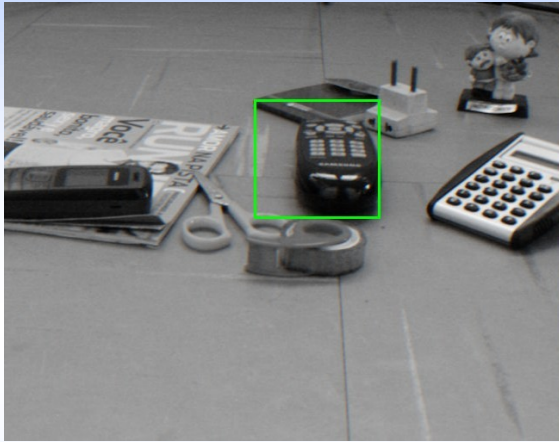
Template matching para imagens coloridas insensível a rotação, escala, e mudança de iluminação.

Aplicações inesperadas para o template matching

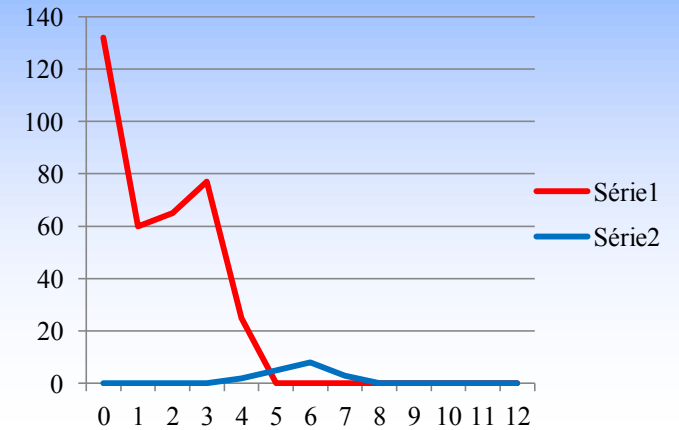
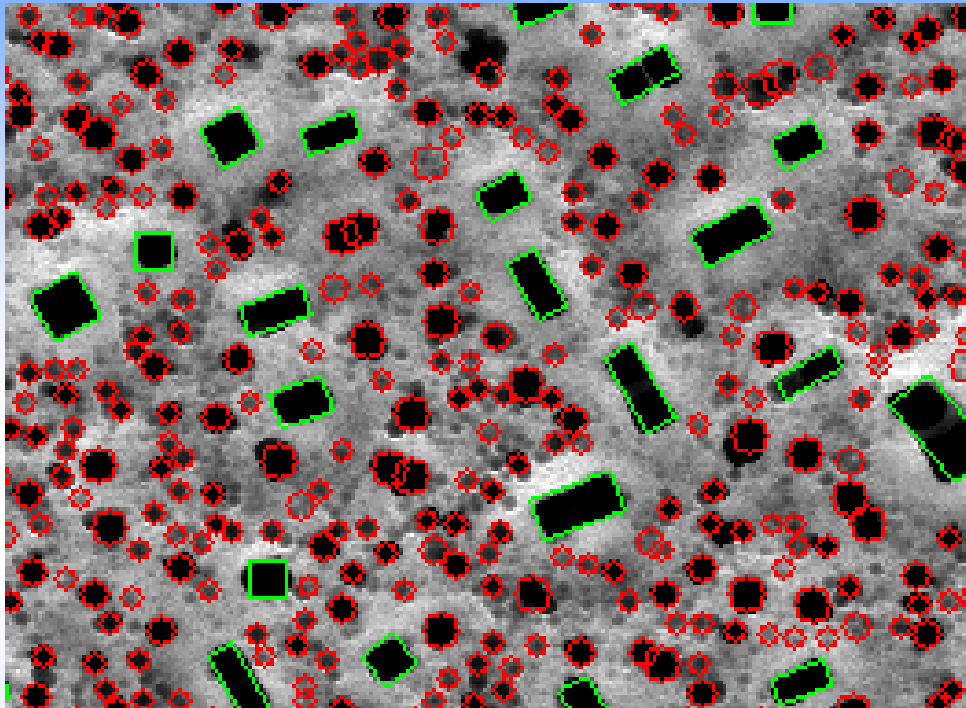


A nossa técnica foi usada para determinar o local de uma batalha romana histórica no Reino Unido.

Reconhecimento de objetos invariante à perspectiva

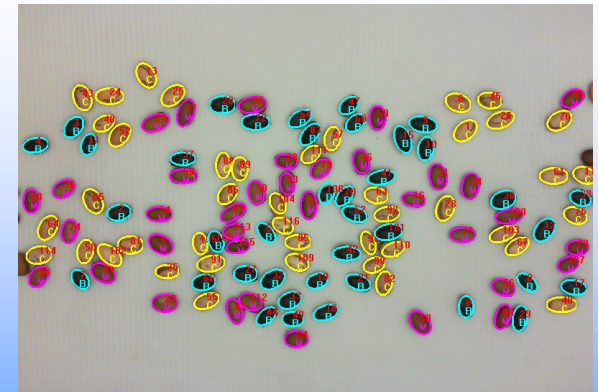
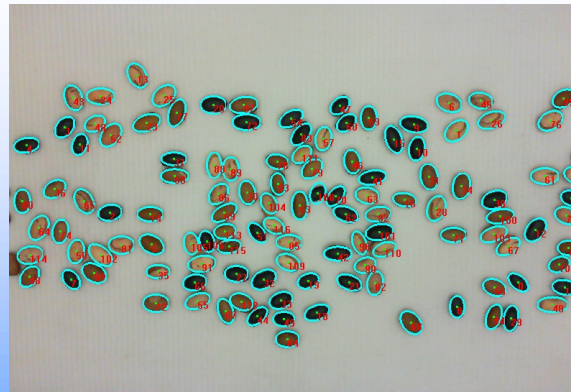


Granulometria por correlação



Microscopia eletrônica de silício poroso.
Detecta e classifica os poros automaticamente.
Traça histograma dos poros pelo tamanho.

Granulometria por correlação



Localiza e classifica os grãos de feijão automaticamente.

Controle de pedágio usando vídeo

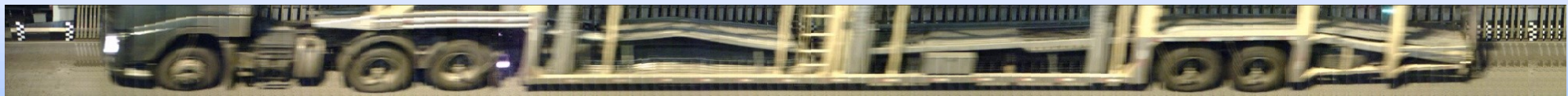
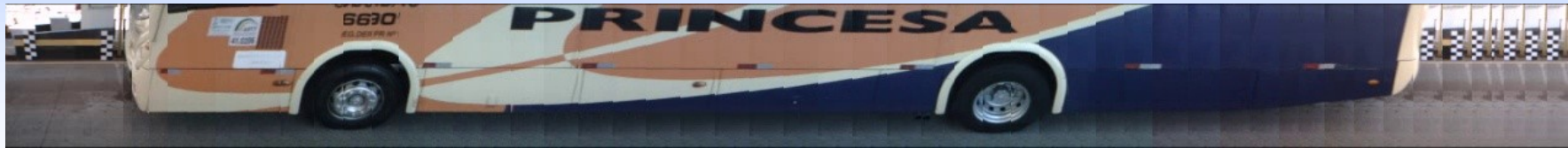


Detecta motos, automóveis e caminhões pelo vídeo.

Conta o número de pneus (rodando ou suspensos) do caminhão.

Patente depositada

Obter imagens estáticas a partir de vídeos



Patente depositada

Detecção de velocidade e contagem de automóveis



Corrige perspectiva.

Detecta e conta automóveis.

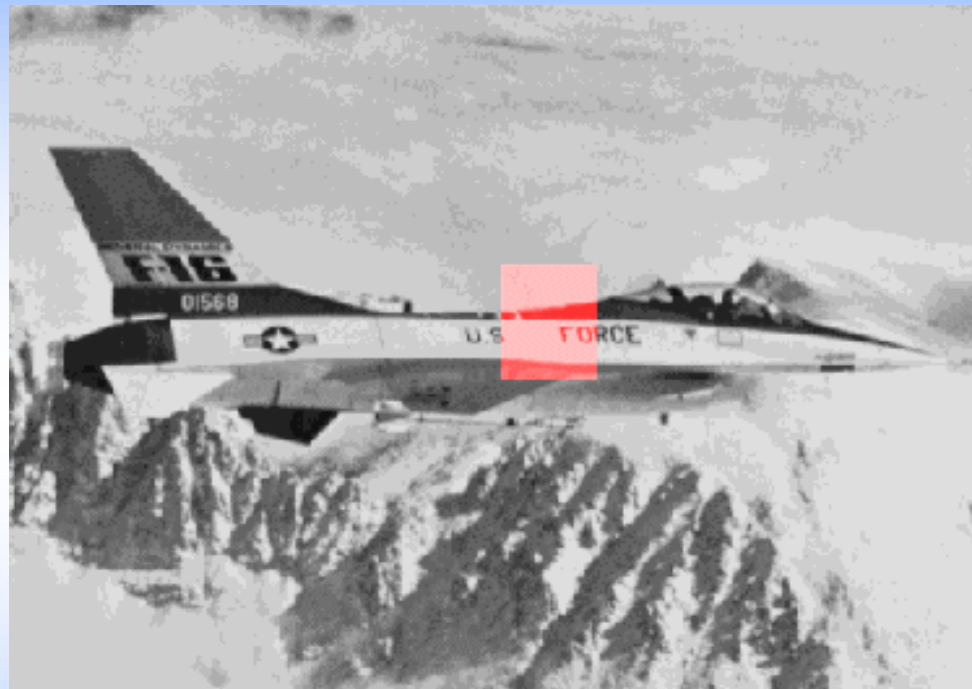
Calcula velocidade.

Detecção de comerciais de TV para auditoria



- Os comerciais são automaticamente identificados no vídeo.

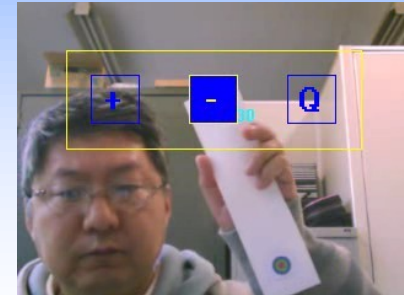
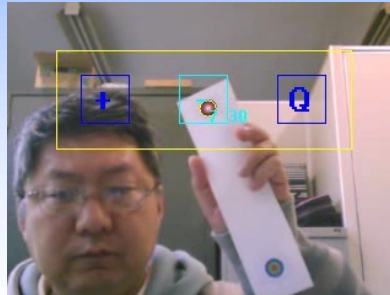
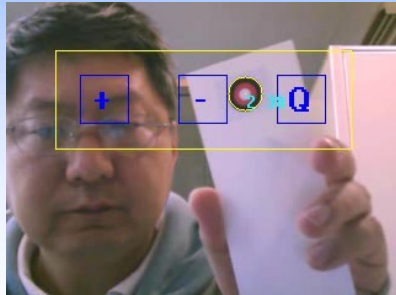
Marca d'água para autenticação de imagens e vídeos



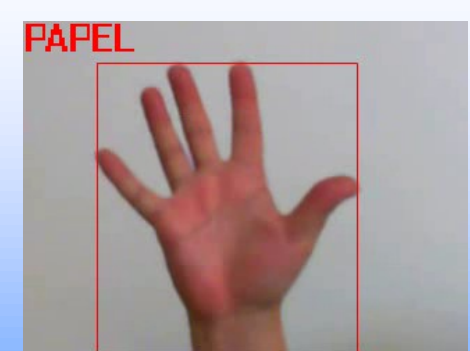
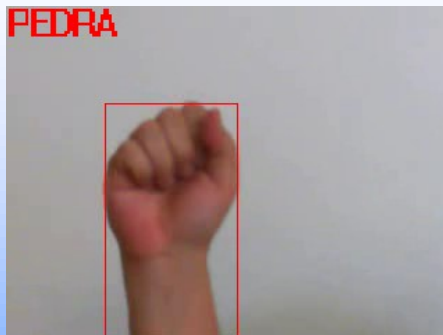
- Dados invisíveis inseridos na imagem detectam alterações (na foto acima, a palavra AIR foi removida).
- Utiliza-se uma senha secreta para assinar a imagem. A verificação de integridade usa a chave pública correspondente.

Alguns exercícios das minhas disciplinas de graduação/pós

- Clique de mouse via webcam



- Reconhecimento de jan-ken-pon (pedra, tesoura, papel)

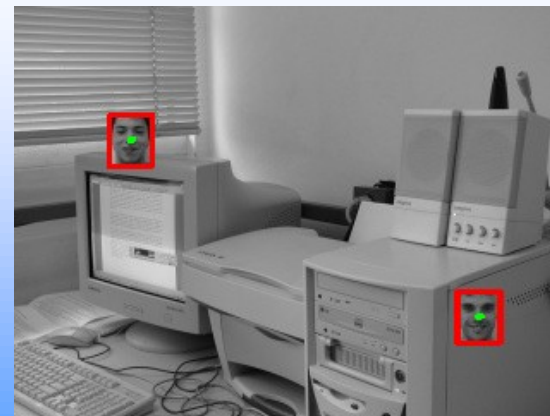
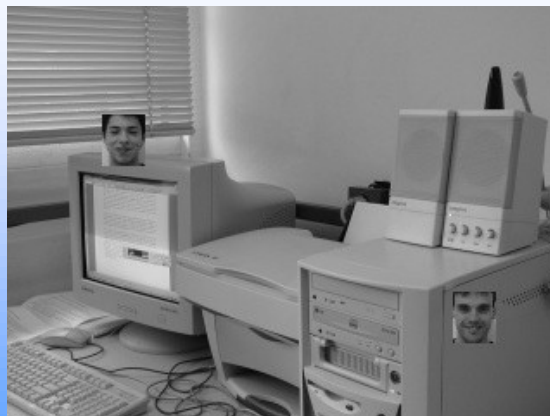


Alguns exercícios das minhas disciplinas de graduação/pós

- Tirar “selfie” à distância sem apertar botão



- Detecção de faces



Alguns exercícios das minhas disciplinas de graduação/pós

- Localização espacial de cartões de jogo de memória



- Classificação de veículos em moto, automóvel, camionete, ônibus pelo vídeo lateral.



Alguns exercícios das minhas disciplinas de graduação/pós

- Reconhecimento da emissora pelo logo (pode ser transparente)

