

Detecção de Arma Branca em Imagem

T.E.C.C Visão Computacional

Rodrigo Fumihiro de Azevedo Kanehisa

Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal do Maranhão (UFMA) – Maranhão, Ma – Brasil
rodrigokanehisa@gmail.com

Proposta de Trabalho Final

Problemática

- Circuitos Fechado de Televisão (CCTV) estão se tornando cada vez mais populares, estando presentes em quase todos os espaços públicos
- Isto leva há uma enorme sobrecarga para operadores de CCTV, já que o número de câmeras que um operador consegue monitorar está limitado por fatores humanos

Problemática

- Um individuo portando armas em público é um forte indicador de possível situação perigosa
- Estudos mostram que a resposta rápida das autoridades é o principal fator na redução do número de vítimas

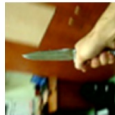
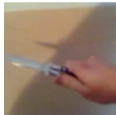
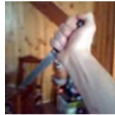
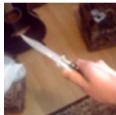
Proposta

- Detectar facas em vídeo em tempo real
- Verificar a aplicação deste sistema em situações reais
- Reduzir a ameaça de pessoas armadas

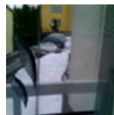
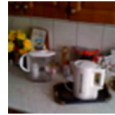
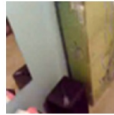
Base de Dados

- A base escolhida é a mesma utilizada em Grega et al. 2016
- A base de dados contém imagens com 100x100 pixels em formato bitmap:
 - 9340 Exemplos Negativos
 - 3559 Exemplos Positivos

Base de Dados - Exemplo de Imagens



Positive



Negative

Pré Processamento

- Imagens em Grayscale
- Realce Logarítmico

BOW

- Representação da frequência acumulada de palavras em documentos diferentes a partir de um dicionário pré-criado
- Trata a imagem como um documento
- Trata features como palavras
- Features extraídas com SURF
- Uso do K-Means para criação de dicionário

SURF

- O descritor consiste num vetor de características obtidas ao redor do keypoint localizado
- A aproximação é feita com BoxFilter, ao invés do Laplaciano de Gaussiana com DoG
- Baseado em imagens integrais

K-Means

- Utilizado para a criação do vocabulário
- $K =$ Tamanho do vocabulário

Metodologia

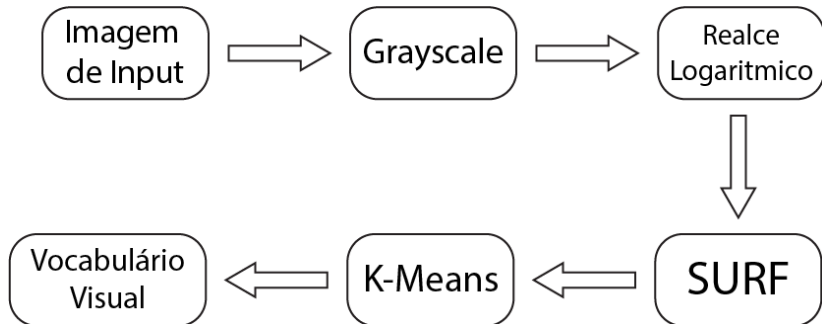


Figura: Criação da BoW

Metodologia

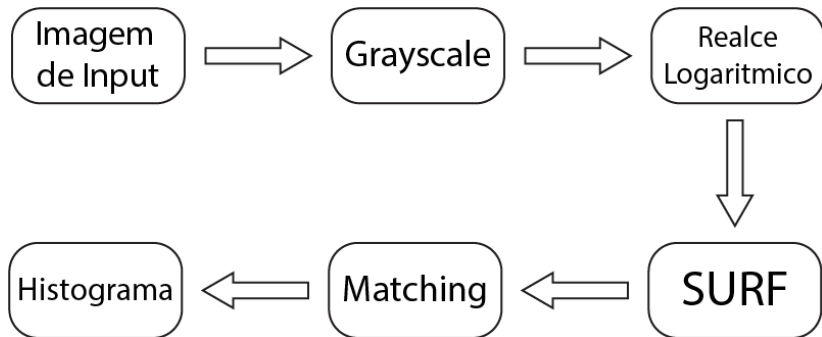


Figura: Indentificação

Considerações Finais

- Dúvidas?
- Sugestões?

Referências I



Farooq, Javeria.

Object detection and identification using SURF and BoW model.

Computing, Electronic and Electrical Engineering (ICE Cube), 2016 International Conference on. IEEE, 2016

Referências II



Grega, Michał and Matiolański, Andrzej and Guzik, Piotr and Leszczuk, Mikołaj.

Automated detection of firearms and knives in a CCTV image.

Sensors. 16.1 (2016): 47.