

# 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

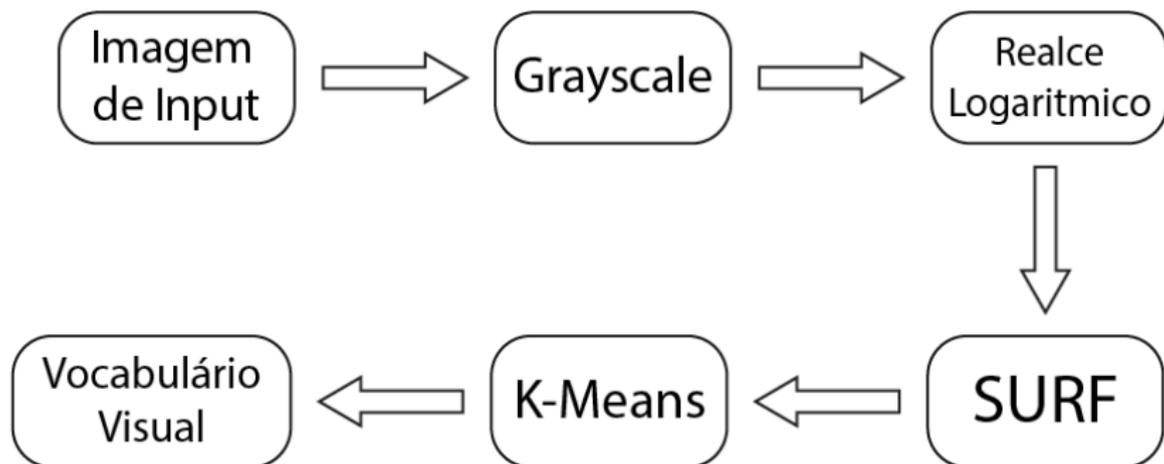


Figura: Criação da BoW

# Metodologia

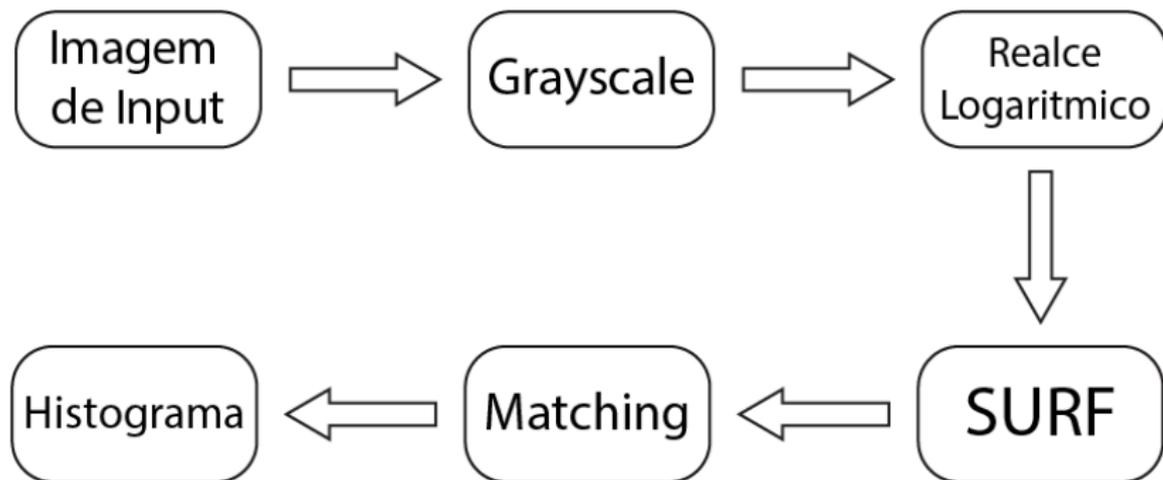


Figura: Indentificação

# 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.*