

Lorenzo Ridolfi

# Segmentação do Fundo de Vídeos

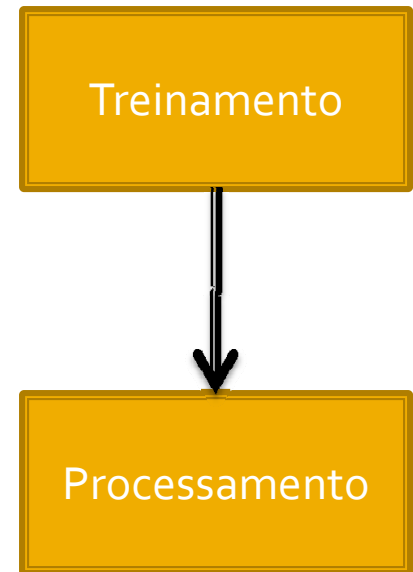
---

# Introdução

- A segmentação do fundo (background) de vídeos consiste na identificação de elementos estáticos (em relação ao tempo) nas imagens obtidas em cada quadro de um vídeo
- Essa identificação de elementos estáticos é relevante para aplicações de vigilância e segurança

# Fluxo de processamento

- Neste trabalho, a separação de fundo é feita em duas etapas:
  - Na primeira etapa, chamada de treinamento, os valores médios e o desvio padrão para cada pixel dos quadros do vídeo são calculados em um trecho inicial do vídeo
  - Na segunda etapa, o restante vídeo é processado visando a detecção de desvios nas médias de cada pixel



# Treinamento

- Realizado nos primeiros 100 frames da captura
- Feito com base na luminância da imagem
  - $L = 0.35 * R + 0.65 * G + 0.15 * B$
- Cálculo da média e do desvio padrão para cada pixel da imagem

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{1}{n} (x_1 + \dots + x_n).$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2 - \bar{x}^2}.$$

# Processamento

- Composto por 2 etapas
  - Separação
    - Criação da máscara de separação do fundo
  - Finalização
    - Filtragem da máscara e identificação de contornos

# Separação

- Seleção dos pixels que não fazem parte do fundo:

$$\bar{x} - threshold \cdot \sigma < L_{fundo} < \bar{x} + threshold \cdot \sigma$$

- Atribuição de valores para a máscara
  - 255 para pixels que não fazem parte do fundo
  - 0 para pixels do fundo

# Finalização

- Filtragem da máscara de seleção
  - Mediana
  - Preenchimento
  - Identificação de contornos
- Desenho de contornos na imagem original