

# Reconhecimento de Movimentos em Tempo Real

Bruno Nogueira e Guilherme Melo

# Introdução

Considerando que a sensação de insegurança se torna cada vez mais frequente em nossas vidas, câmeras de segurança tem se tornado essenciais para que possamos nos sentir ao menos mais tranquilos ao sairmos de casa.



# Proposta

- Implementação de um sistema de reconhecimento de movimentos
- Notificar ao usuário do sistema se houve alguma movimentação inesperada na área
- Captar imagens dessa movimentação e fazer upload das mesmas, para que o usuário acompanhe o que ocorre em tempo real

# Base Teórica

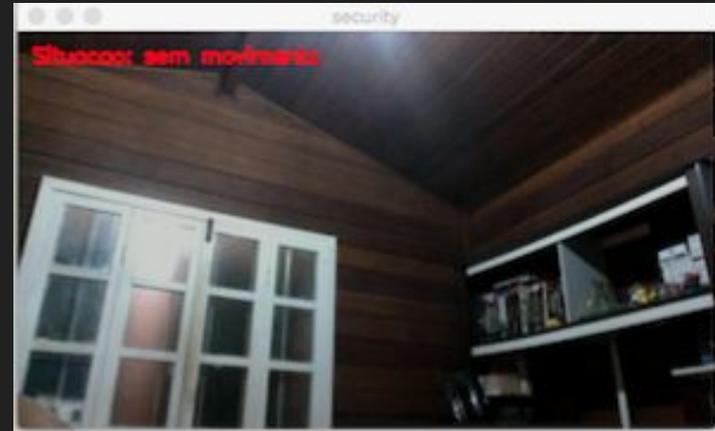
- Filtro de Kalman:
  - O filtro de Kalman, ao reconhecer um objeto em movimento, o filtro de Kalman uma provável posição do próximo estado do da posição do objeto.
- HOG (Histogram of Oriented Gradients):
  - Distribuição de intensidade dos gradientes ou direções dos limites.
  - Diferentes histogramas que cobrem diferentes áreas da imagem

# Implementação

- Opencv 2.4.3
- Python 2.7

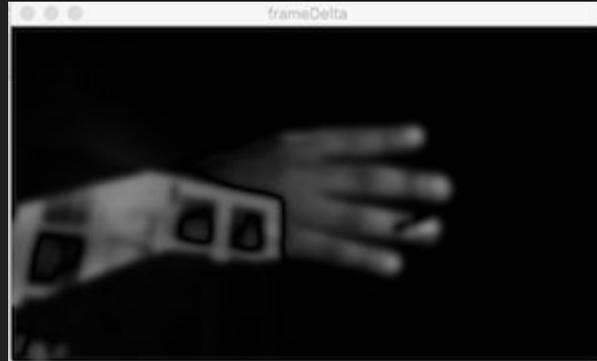
# Implementação

- Recebe as imagens da câmera;
- Considera o primeiro frame da câmera como o estado sem movimentos do sistema;



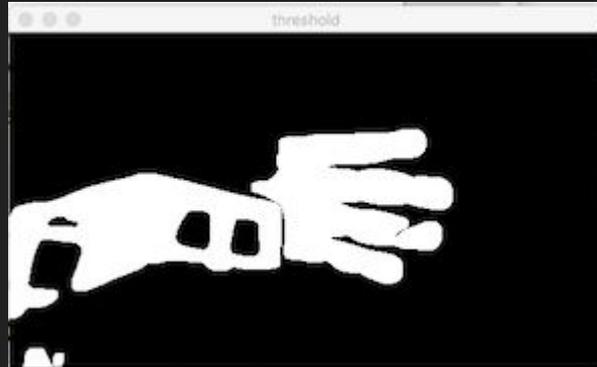
# Implementação

- Recebe a imagem inicial em tons de cinza e aplica um Gaussian Blur;
- Compara a imagem inicial com o que é exibido em cada frame;



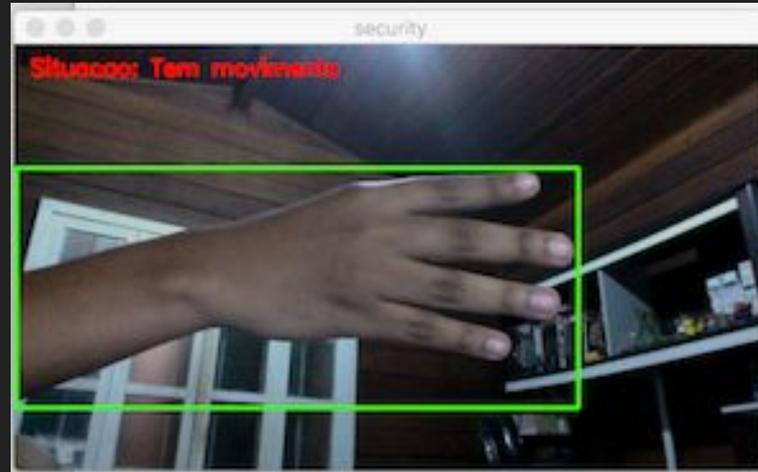
# Implementação

- Threshold binário é aplicado para encontrar as bordas;



# Implementação

- O sistema reconhece que há alguma movimentação;



# Próximos Passos

- Implementar o upload dos vídeos
- Implementar sistema de notificações
- Implementação do HOG para reconhecer pessoas de forma mais exata