

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PRINCÍPIOS DE VISÃO COMPUTACIONAL - TURMA "A"

---

## Projeto Demonstrativo 1

---

*Nome:*

*Khalil Carsten*  
*Renato Nobre*

*Matrícula:*

15/0134495  
15/0146698

4 DE SETEMBRO DE 2017

# Introdução

Detecção de elementos em imagens é uma parte essencial de diversas aplicações de visão computacional. Imagens possuem diversos elementos de interesse que podem ser usados com o objetivo de detectar outros aspectos da imagem. Altura de objetos, altura, rotação e foco da câmera, e distância entre objetos.

O objetivo deste projeto foi achar a altura conhecida de um elemento na imagem para achar a altura de outros elementos. Para isso foi calculado pontos de fuga, retas de fuga, linha do horizonte, e matriz de rotações  $R$  em cinco imagens diferentes. O processo detalhado será discutido abaixo.

## Desenvolvimento



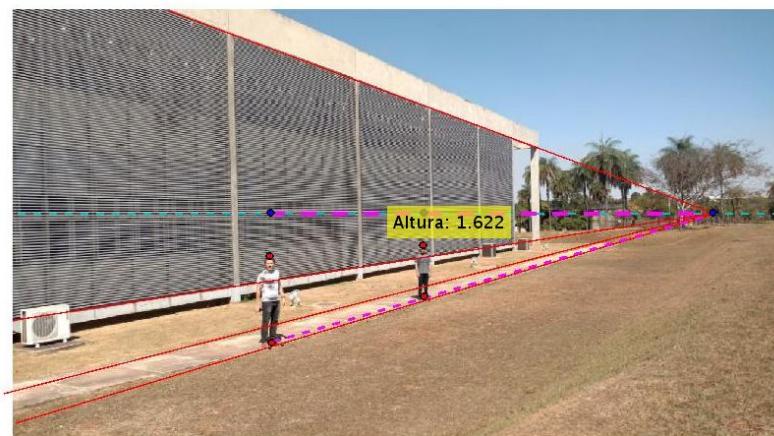
Figura 1 - Rampa para o Departamento de Ciência da Computação



Linhos vermelhos representam as linhas de fuga; Linha azul clara a linha do horizonte; Linha azul escura a linha até a cabeça e pés das pessoas



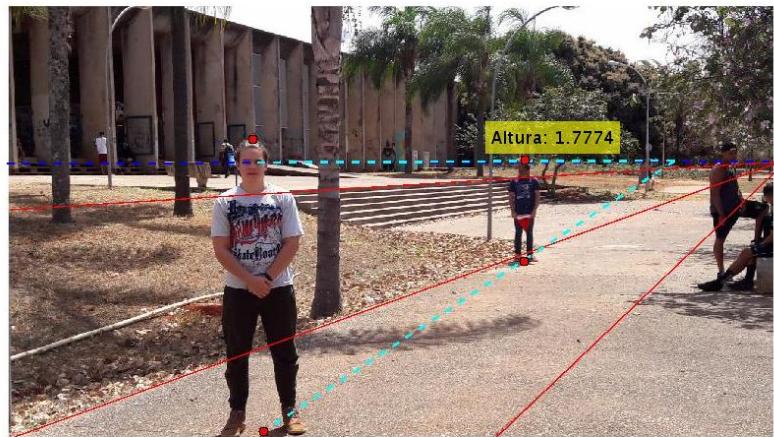
Figura 2 - Departamento de Ciência da Computação



Linhos vermelhos representam as linhas de fuga; Linha azul clara a linha do horizonte;  
Linha azul escura a linha até a cabeça e pés das pessoas



Figura 3 - Saída do Ceubinho



Linhos vermelhos representam as linhas de fuga; Linha azul clara a linha do horizonte; Linha azul escura a linha até a cabeça e pés das pessoas



Figura 4 - Amarelinho do ICC Norte



Linhos vermelhos representam as linhas de fuga; Linha azul clara a linha do horizonte; Linha azul escura a linha até a cabeça e pés das pessoas



Figura 5 - Caminho Para a Reitoria



Linhas vermelhas representam as linhas de fuga; Linha azul clara a linha do horizonte; Linha azul escura a linha até a cabeça e pés das pessoas

## Conclusão

O projeto realizado foi então validado comparando com a altura original das pessoas nas fotos a margem de erro é de aproximadamente 3 centímetros. A primeira pessoa que aparece nas duas primeiras imagens possui uma altura de 1.64 metros, já a média da sua altura usando a altura encontrada nas as fotos foi de 1.61 . Para a segunda pessoa, a média é de 1.72, comparado com a altura real de 1.75 metros.

No entanto, o projeto apresenta certas dificuldades e limitações. Uma das principais dificuldades é em relação à disposição das fotos, que dependendo da maneira em que foi tirada pode se tornar impossível realizar os devidos cálculos. Outro ponto importante é que grande parte do projeto foi feito manualmente em vez de utilizar linhas de código para resolver o problema. Alguns passos podem ser automatizados, tais como, achar as linhas de fuga, o ponto de fuga, e detectar as pessoas nas imagens.

## Referências

- [1] Szeliski, Richard. "Computer vision: algorithms and applications." Springer Science & Business Media, 2010.
- [2] Slides de Aula