

# Implementação de uma Câmera Estéreo

Trabalho de Conclusão de Curso

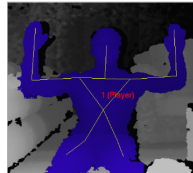
Antônio H. Ribeiro<sup>1</sup>

Orientador: Guilherme Augusto Silva Pereira  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

22 de Novembro de 2015

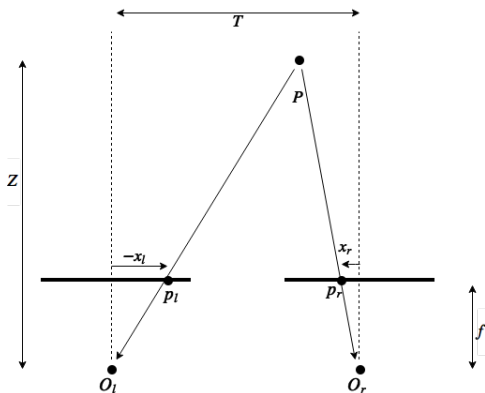
# Introdução

## Motivação - Câmeras RGBD



# Introdução

## Princípio de Funcionamento - Câmera Estéreo



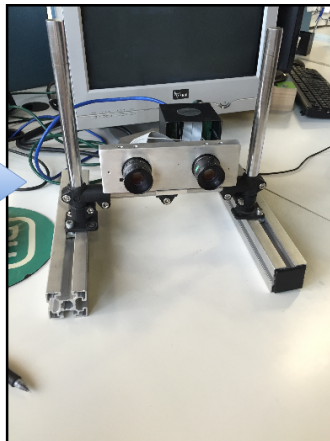
### Cálculo da Profundidade

$$Z = f \frac{T}{d}. \quad (1)$$

Figura: Cálculo da profundidade via triangulação.

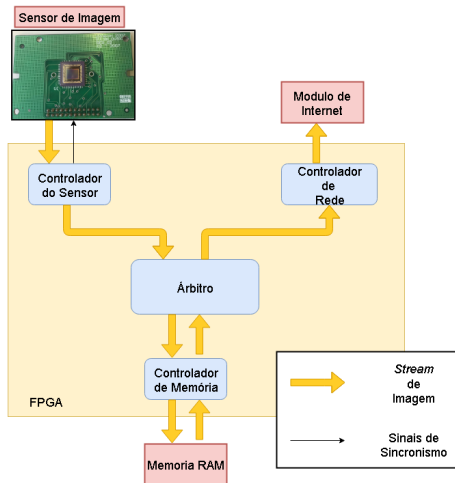
# Introdução

## Objetivo



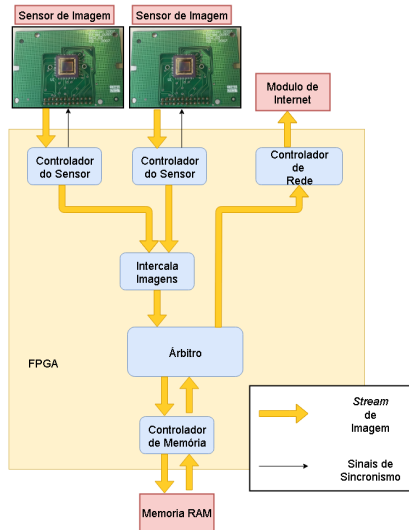
# Implementação

## Caminho de Dados - v200



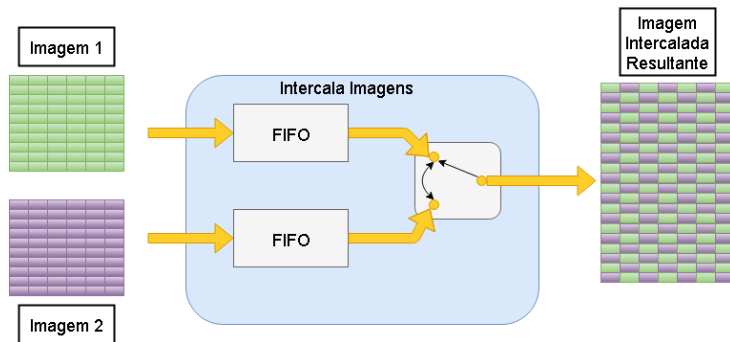
# Implementação

## Caminho de Dados - Câmera Estéreo



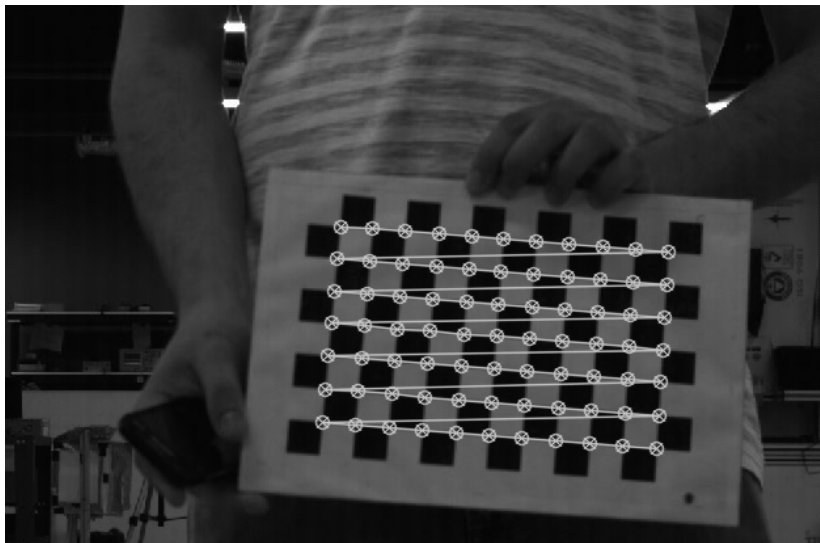
# Implementação

## Intercala Imagens



# Implementação

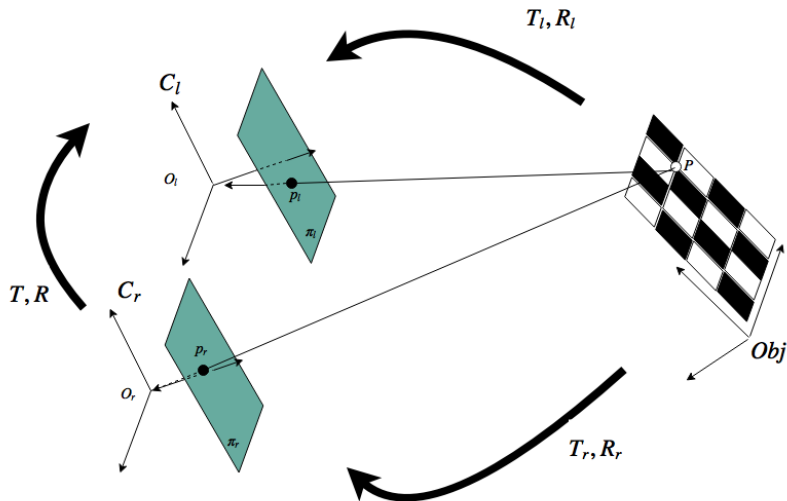
## Calibração





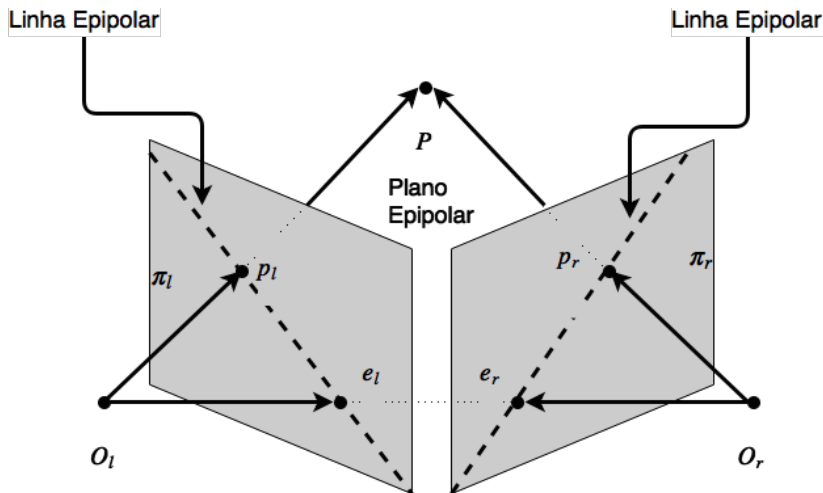
# Implementação

## Calibração



# Implementação

## Retificação



# Implementação

## Correspondência

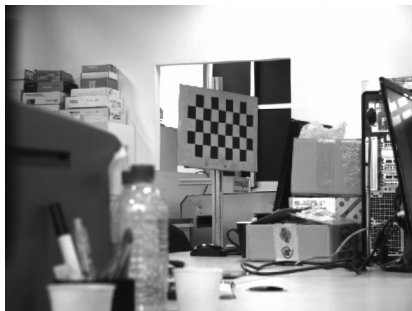


Figura: Imagem da esquerda

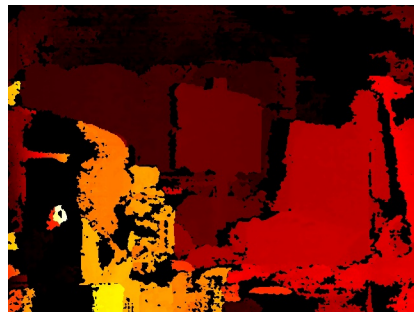


Figura: Mapa de disparidades



# Implementação

## Correspondência

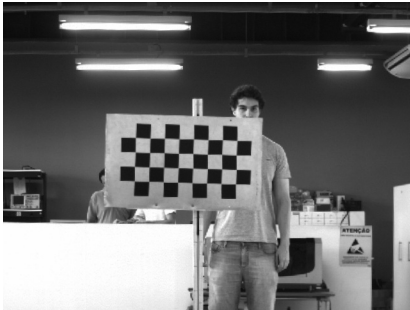


Figura: Imagem da esquerda



Figura: Mapa de disparidades

# Implementação

## Correspondência

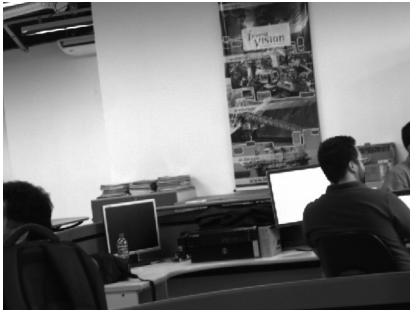


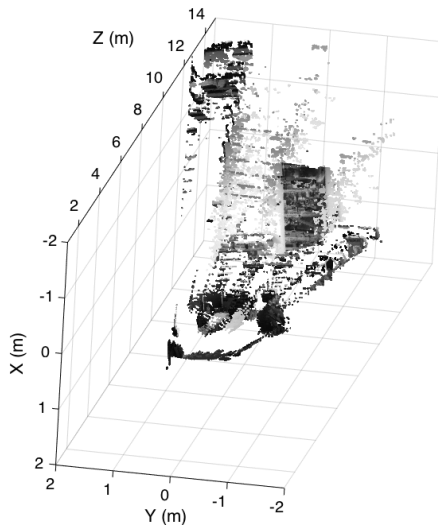
Figura: Imagem da esquerda



Figura: Mapa de disparidades

# Implementação

## Reconstrução



# Conclusão

## Etapas

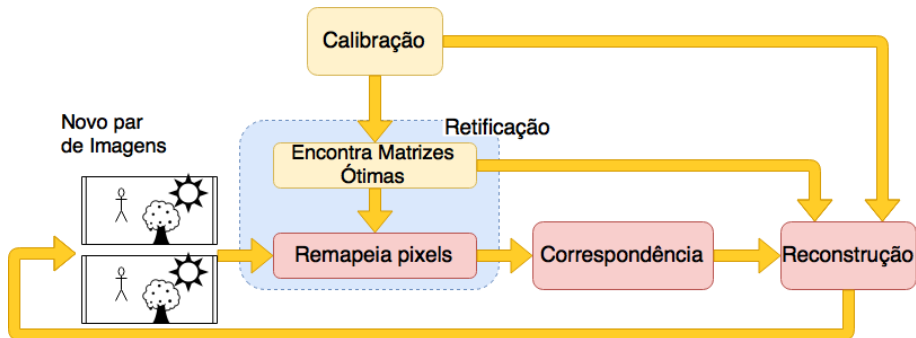


Figura: Etapas da Visão Estéreo.

# Conclusão

## Comentários Finais

- Alcance = 0,7  $\rightarrow$  20m;
- *Frame Rate* = 5fps;
- Insuficiente para aplicações de tempo real;
- Próximos passos: Implementar etapas críticas dentro da FPGA;



# Agradecimentos

