

Implementação de uma Câmera Estéreo

Trabalho de Conclusão de Curso

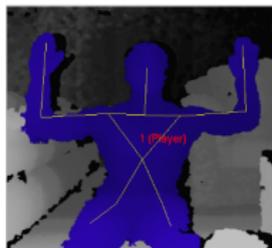
Antônio H. Ribeiro¹

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

22 de Novembro de 2015

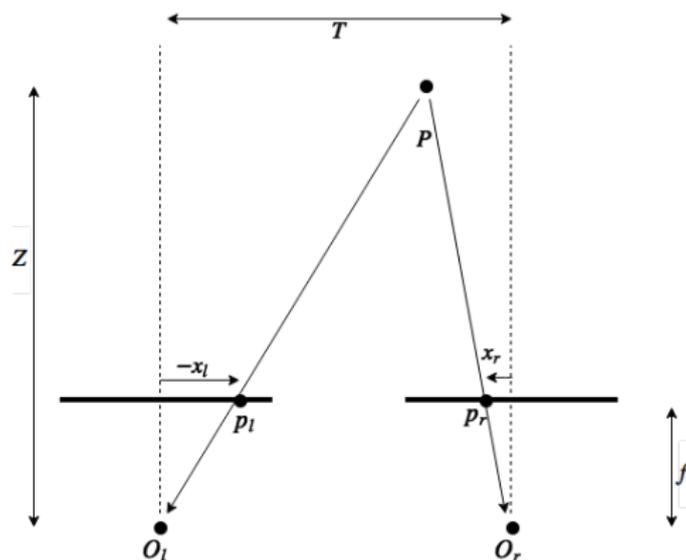
Introdução

Motivação - Câmeras RGBD



Introdução

Princípio de Funcionamento - Câmera Estéreo



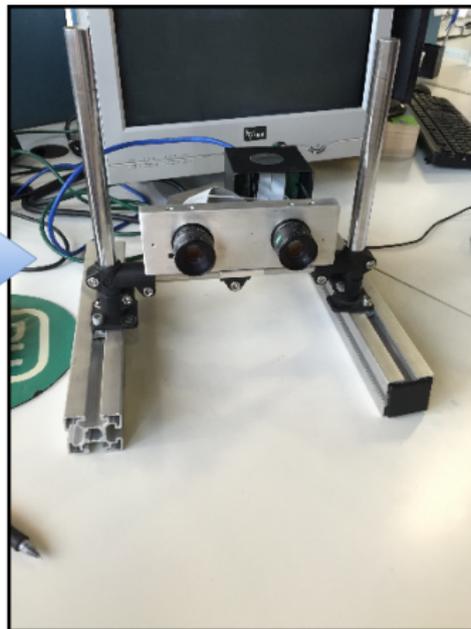
Cálculo da Profundidade

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

Figura: Cálculo da profundidade via triangulação.

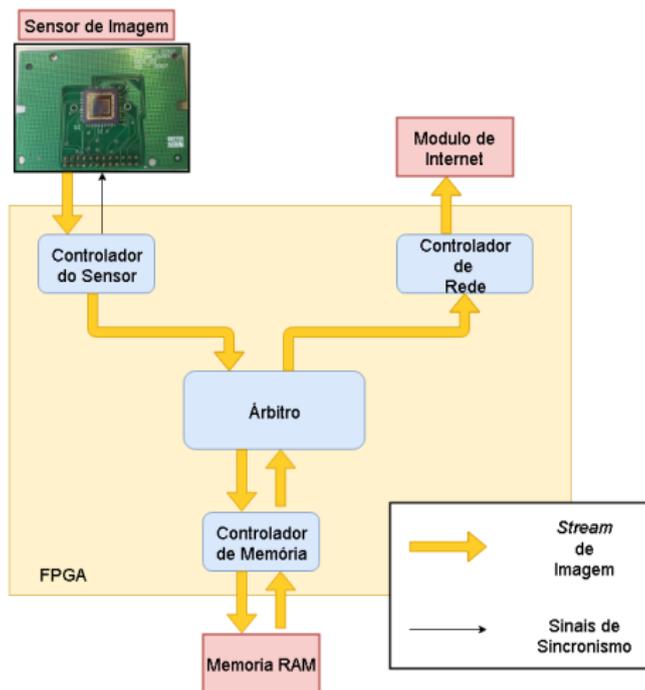
Introdução

Objetivo



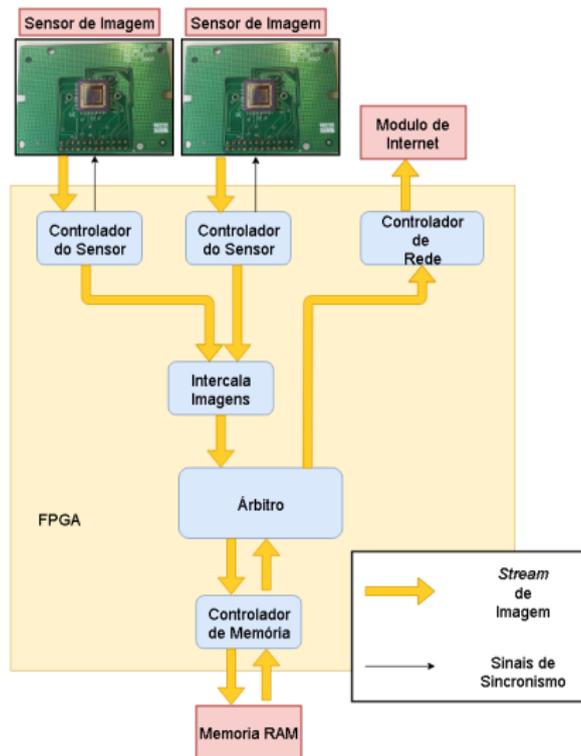
Implementação

Caminho de Dados - v200



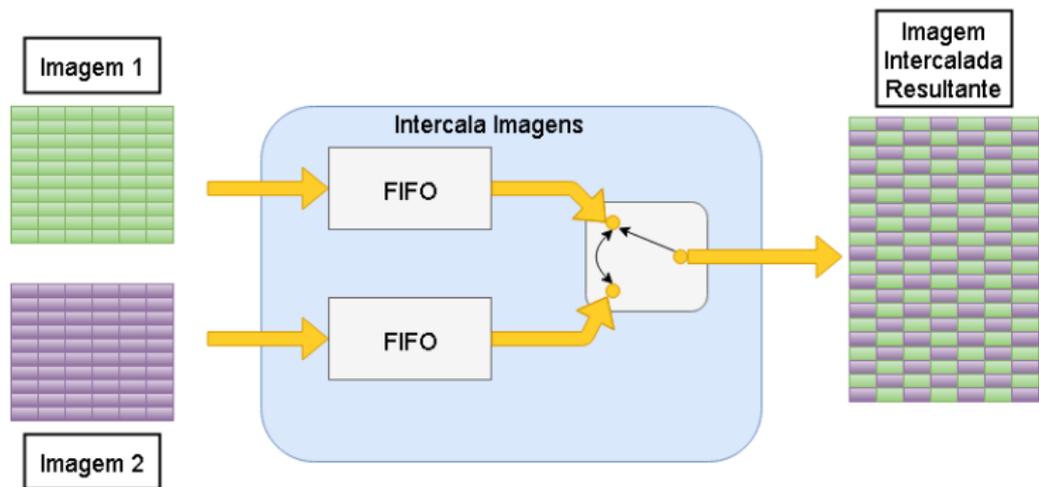
Implementação

Caminho de Dados - Câmera Estéreo



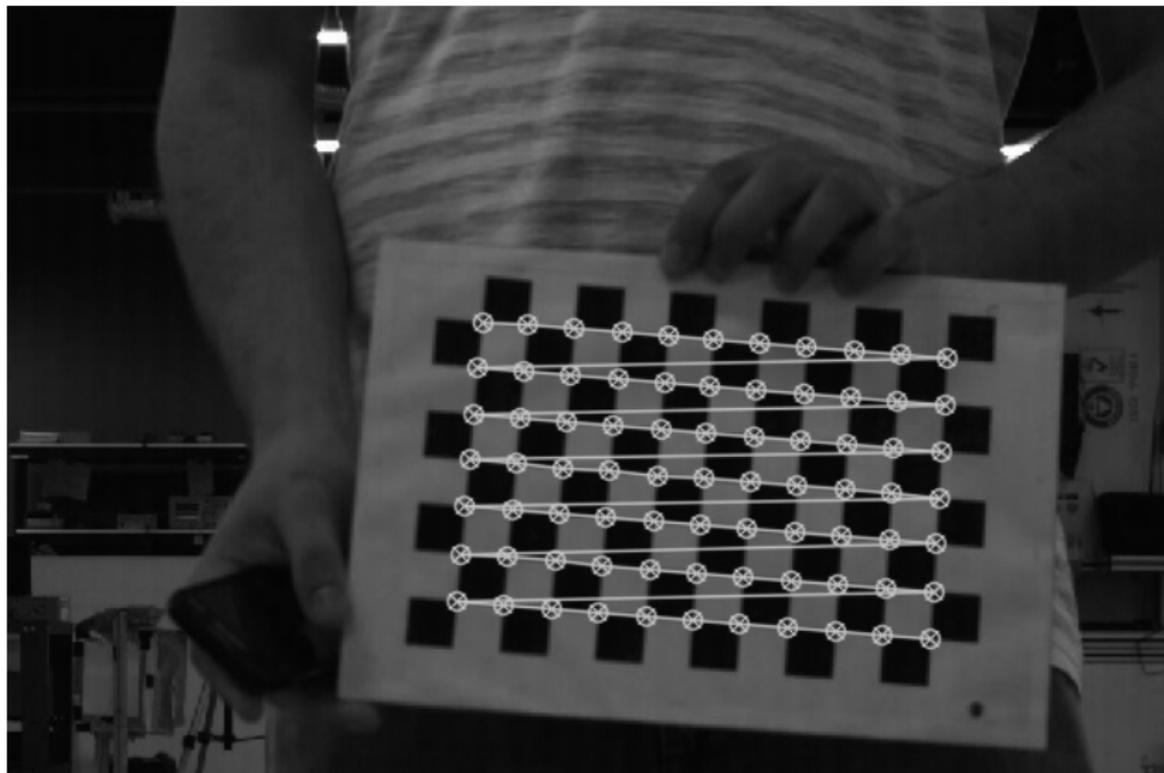
Implementação

Intercala Imagens



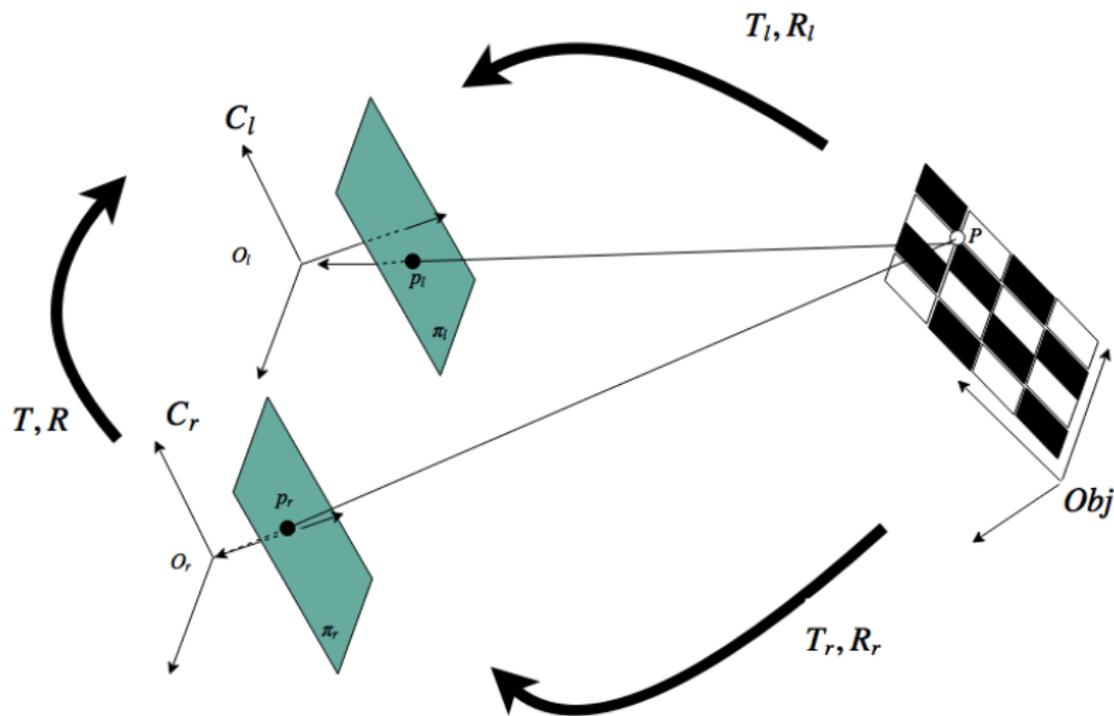
Implementação

Calibração



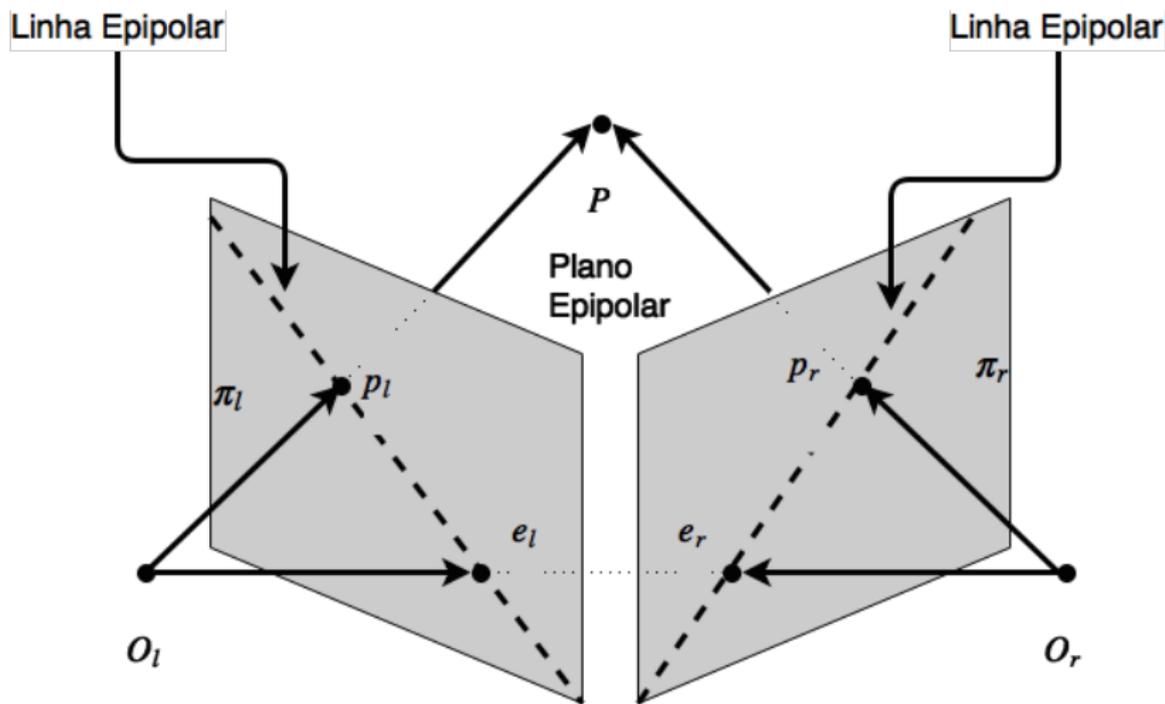
Implementação

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

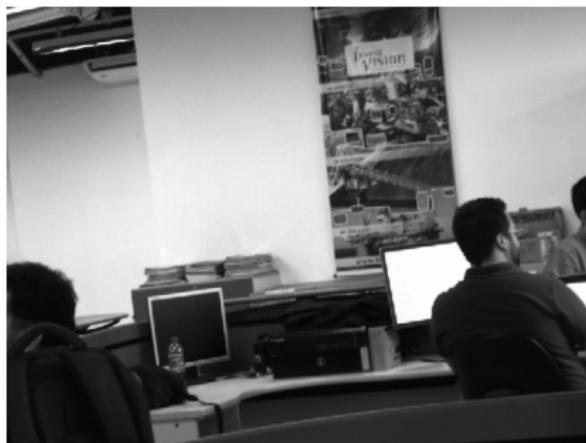


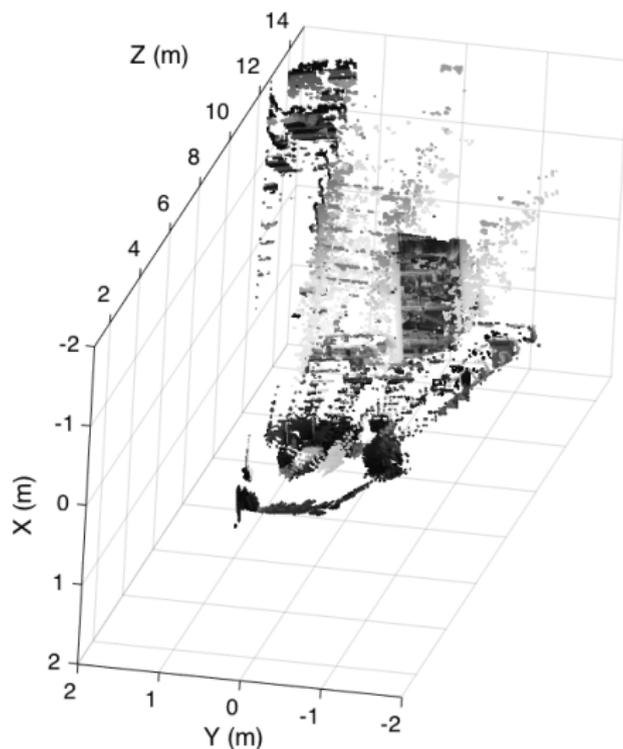
Figura: Imagem da esquerda



Figura: Mapa de disparidades

Implementação

Reconstrução



Conclusão

Etapas

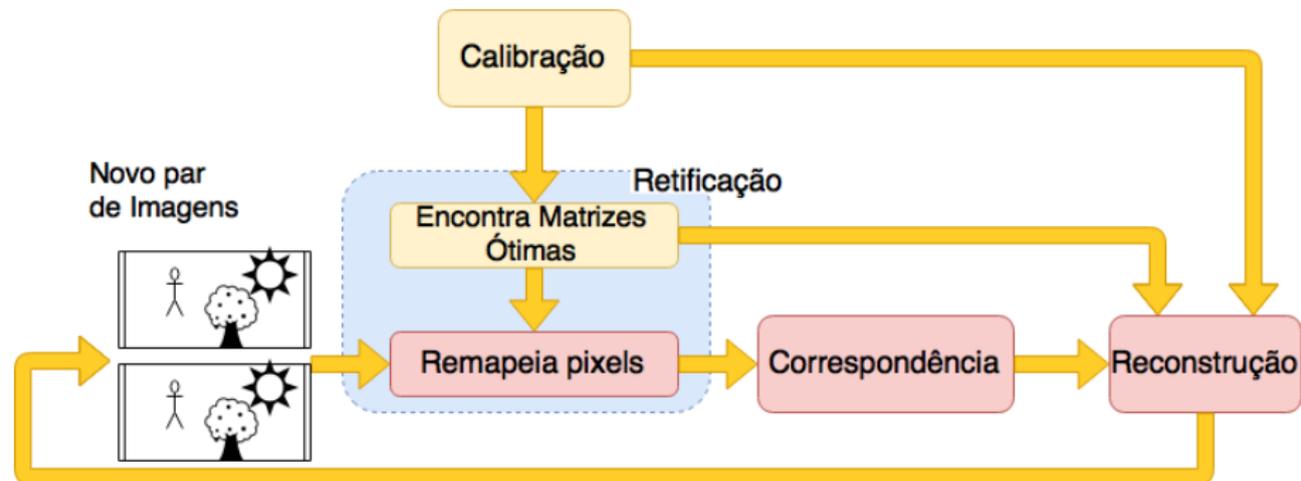


Figura: Etapas da Visão Estéreo.

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

*i*nvent
VISION

UF *m* G