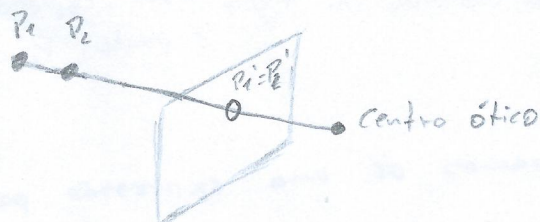


Múltiplos pontos de vista (multiple views) são necessárias porque a estrutura e a profundidade se perdem (são ambíguas) na projeção



Algumas propriedades que podem dar dicas sobre profundidade são: perspectiva, shading (sombreamento), textura, foco, movimento

Stereo: a imagem de um olho é um pouco diferente do outro olho

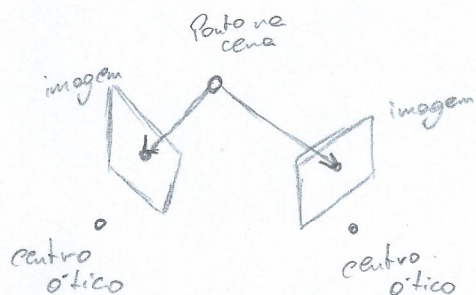
- Shape from motion a partir de duas visualizações
- Inferir forma 3D a partir de duas (ou mais) imagens de diferentes pontos de vista

O efeito 3D dos óculos azul e vermelho ou das televisões ocorre ao mostrar imagens diferentes para cada olho

Dois imagens que representam o movimento dão ideia da profundidade. Objetos próximos se movem na direção oposta dos objetos longe

O processo de visão stereo do olho humano primeiro junta as imagens para depois efetuar o reconhecimento

Estimar profundidade com stereo:

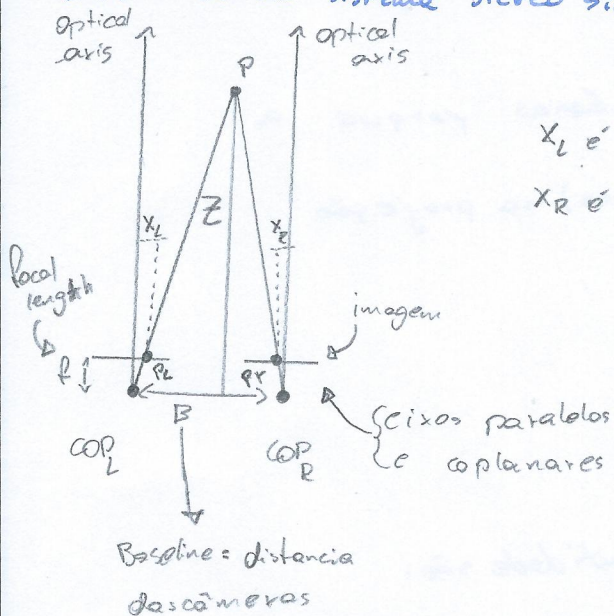


stereo shape from 'motion' entre duas imagens

Deve-se considerar:

- Pose da camera (calibração)
- Pontos correspondentes nas imagens

Geometria de um sistema stereo simples



x_L é positivo; está a direita da origem
 x_R é negativo; está a esquerda da origem

São as distâncias dos respectivos pontos P_L e P_R

Precisamos de uma expressão para Z
 Usar-se triângulos similares

Triângulo (P_L, P, P_R) é similar ao triângulo (COP_L, P, COP_R)

$$\frac{B = x_L + x_R}{Z - f} = \frac{B}{Z} \rightarrow Z = f \frac{B}{x_L - x_R}$$

↓
Disparidade

Quando disparidade = 0,
 distância = ∞

Mapa de disparidade (disparity map)
 é a imagem que exibe a disparidade de pontos

Regiões mais claras são mais próximas, regiões mais
 escuras são mais distantes