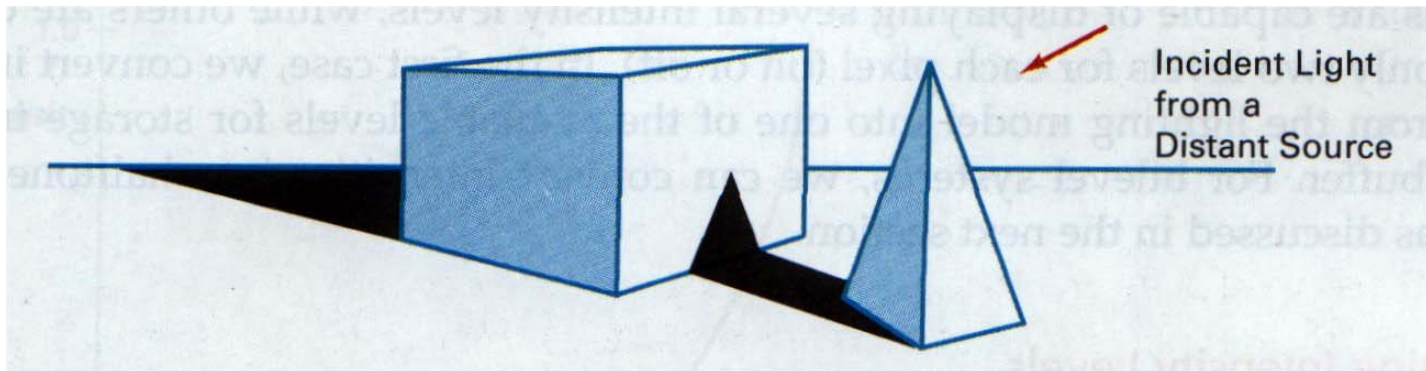


# Projeção de Sombras

Sistemas Gráficos/  
Computação Gráfica e Interfaces

# Projecção de Sombras

A projecção de sombras é um problema semelhante ao cálculo de visibilidade.



## 1. Algoritmo de Atherton & Weiller usando 2 passos:

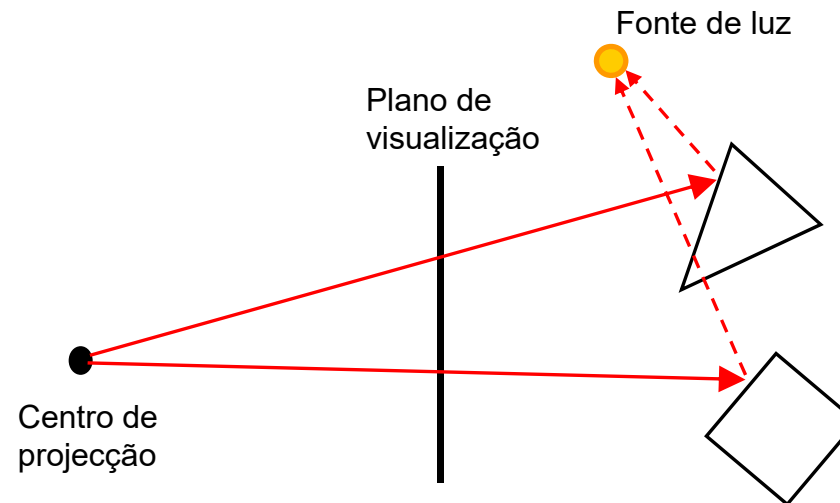
- Considerar a posição da fonte de luz como sendo a posição do observador, e determinar as partes visíveis (iluminadas). O resultado é a classificação em sombra ou iluminado.
- Determinar as partes visíveis em relação ao observador. As partes visíveis e iluminadas são desenhadas iluminadas e as restantes como sombra.

# Projecção de Sombras

## 2. Ray Casting

Emite-se um raio luminoso a partir do ponto de observação, através do centro de um *pixel* para 'dentro' da cena. O ponto de intercepção entre o raio e o objecto mais próximo define o objecto visível nesse *pixel*.

**sombra:** emitir novo raio a partir do ponto de intercepção para a fonte de luz. Se interceptar algum objecto então esse ponto está na sombra.

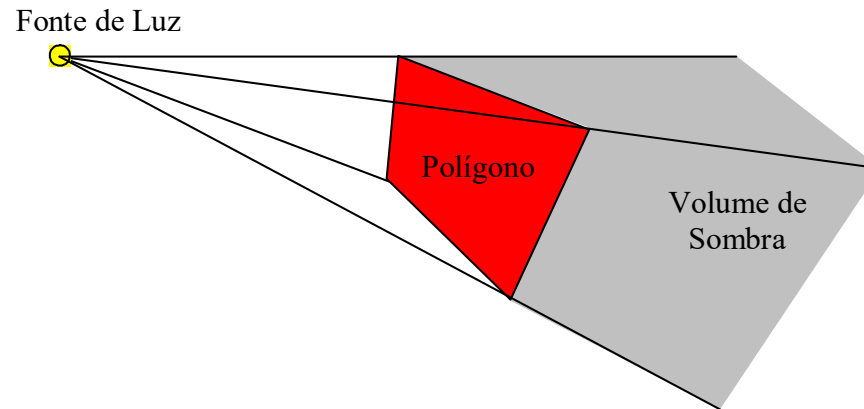


# Projecção de Sombras

## 3. Volumes de sombras (BSP)

Partindo de uma fonte de luz, cria-se uma pirâmide de sombra por cada polígono encontrado em cena. Posteriormente, qualquer objecto ou parte dele que ali se encontre é declarado como estando em sombra.

A modelação BSP-*Binary Space Partition* é especialmente adequada à representação dos volumes de sombra (limitação por planos).



## 4. Z-Buffer

O algoritmo de cálculo de visibilidade Z-Buffer pode ser utilizado, a dois passos, para o cálculo de projecção de sombras (ver livro recomendado).