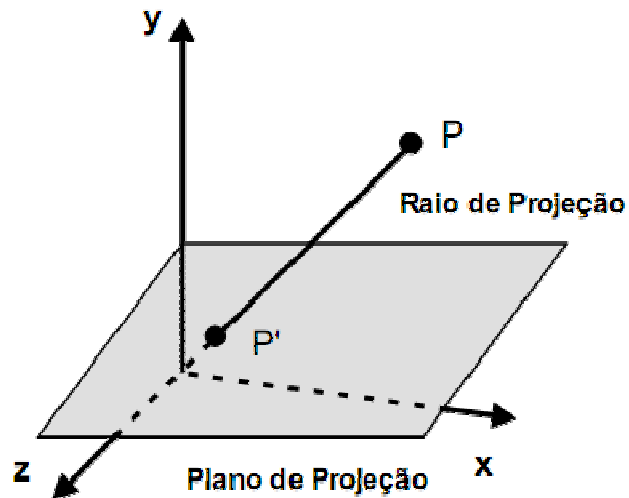


Projeções Geométricas

- Uma projeção nada mais é do que uma representação bidimensional de um objeto tridimensional;
- Existem várias técnicas e tipos de projeção, cada uma delas adequada a um tipo de aplicação;
- A mais importante dela é a projeção **Perspectiva**, pois ela simula a projeção feita pelo olho humano quando este capta a imagem de um objeto.

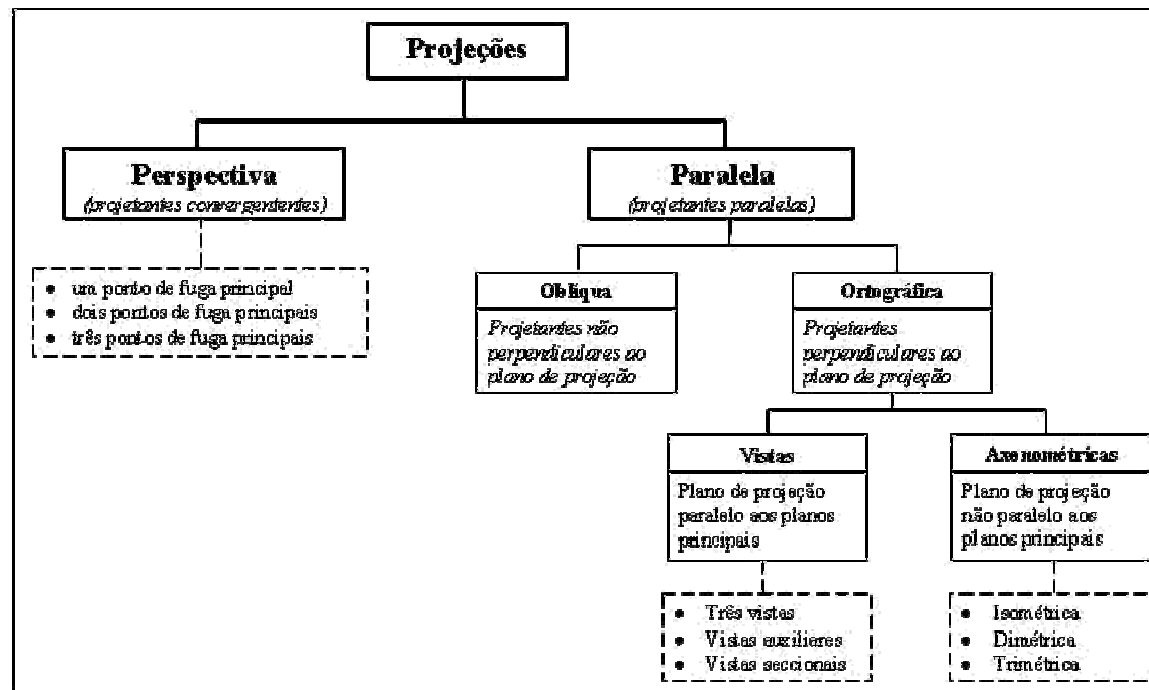
Projeções Geométricas

- Elementos básicos:
 - **Plano de projeção:** Superfície onde será projetado o objeto. Onde ele será representado em 2D;
 - **Raios de projeção:** São as retas que passam pelos pontos do objeto e pelo centro de projeção;
 - **Centro de projeção:** É o ponto fixo de onde os raios de projeção partem.



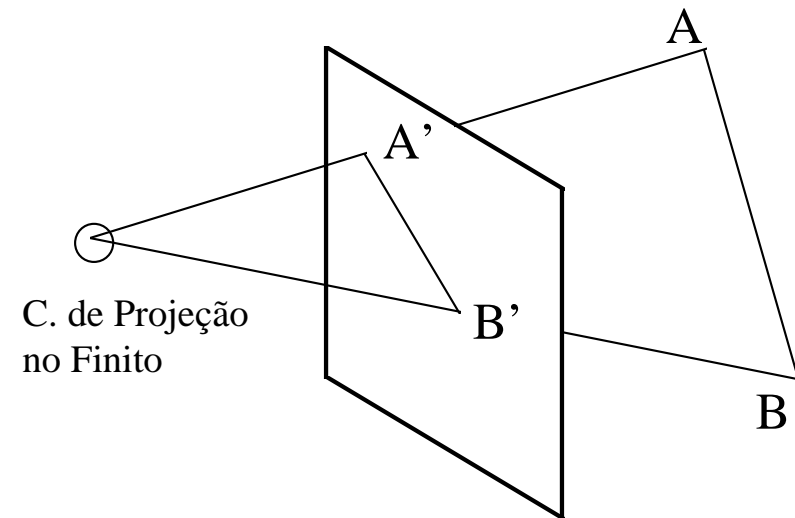
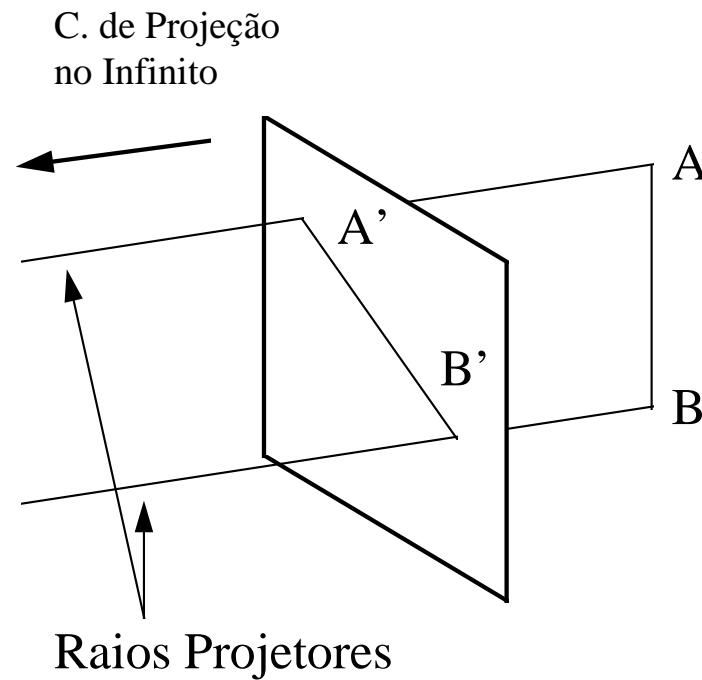
Projeções Geométricas

- Classificação: Projeções paralelas e projeções perspectivas
 - As classificações dependem das relações entre o centro de projeção, o plano de projeção (onde o objeto aparece como 2D) e as direções das linhas ou raios de projeção.



Projeções Geométricas

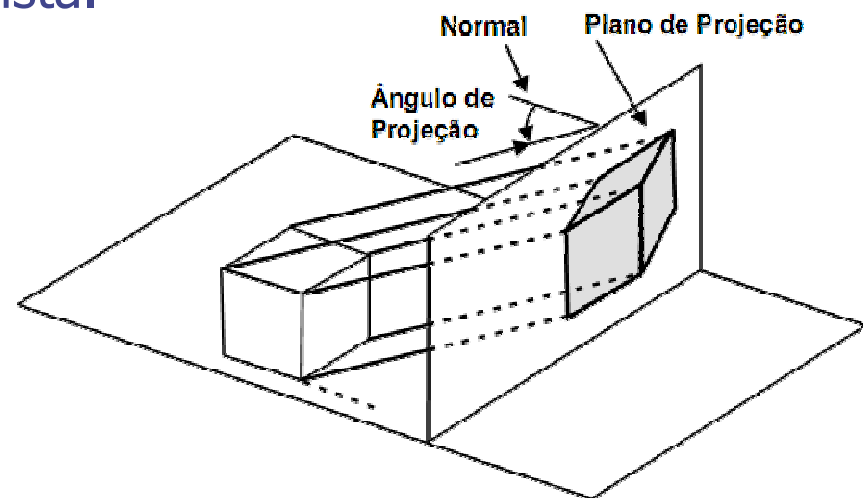
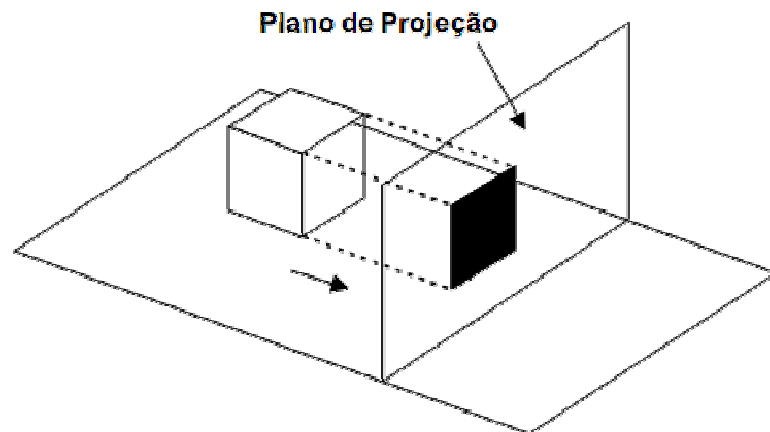
- Projeções paralelas e projeções perspectivas



Projeções Geométricas

- Projeções Paralelas

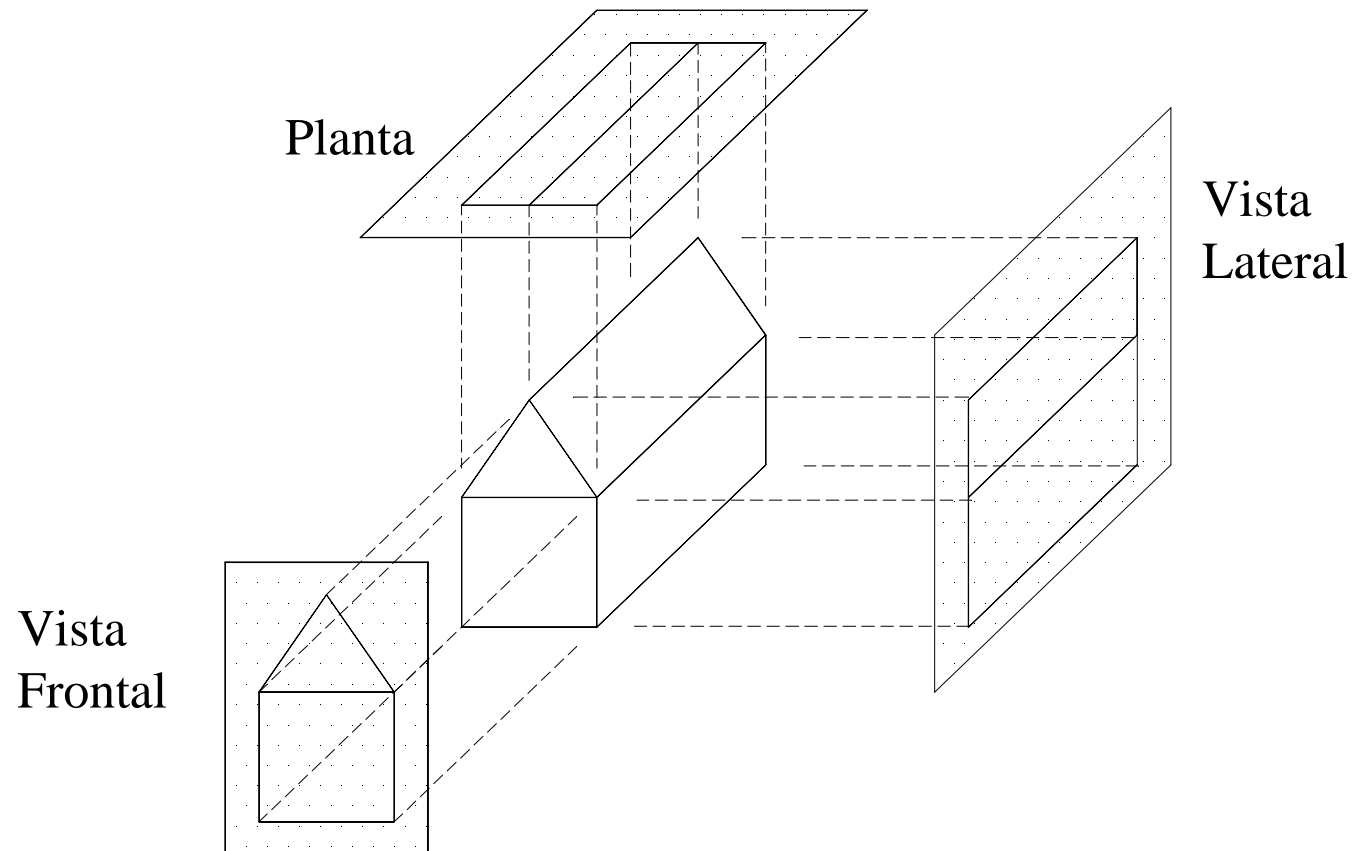
- O centro de projeção é localizado no infinito
- Todas as linhas de projeção são paralelas entre si;
- São tradicionalmente usadas em engenharia e desenhos técnicos;
- Em alguns casos preservam as dimensões do objeto;
- Não produzem imagem realista.



Projeção paralela ortográfica de um cubo em um plano. . Projeção paralela oblíqua de um cubo em um plano.

Projeções Geométricas

- Projeções Paralelas



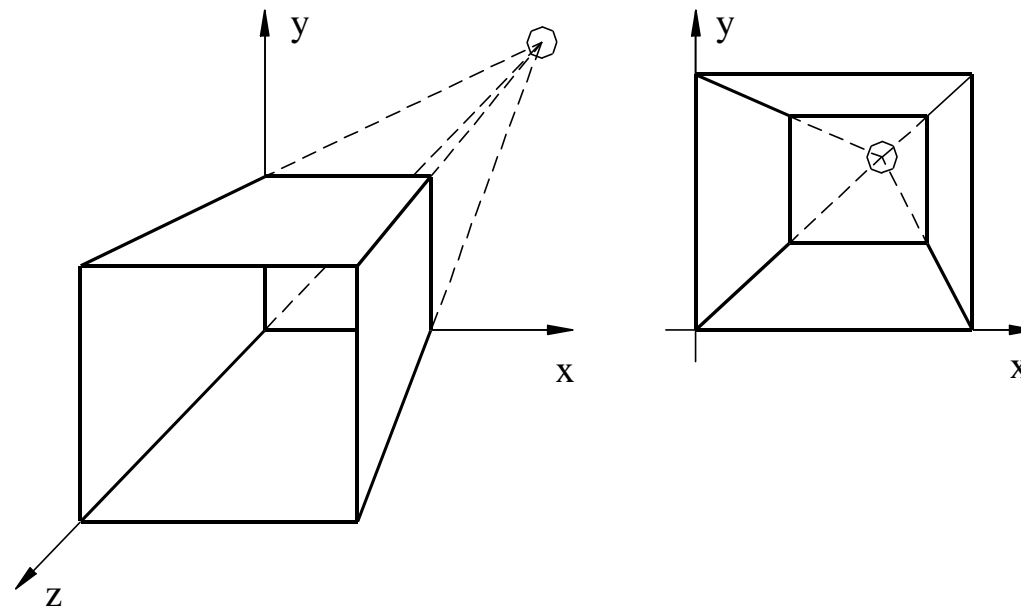
Projeções Geométricas

- Projeções Perspectivas

- Todos os raios de projeção partem do centro de projeção e interceptam o plano de projeção com diferentes ângulos;
- Representam a cena vista de um ponto de observação a uma distância finita;
- Os raios projetores não podem ser paralelos.
- Baseiam-se no número de pontos de fuga da imagem projetada;
- São mais realísticas na representação de objetos;
- Não reproduzem as verdadeiras medidas do objeto;

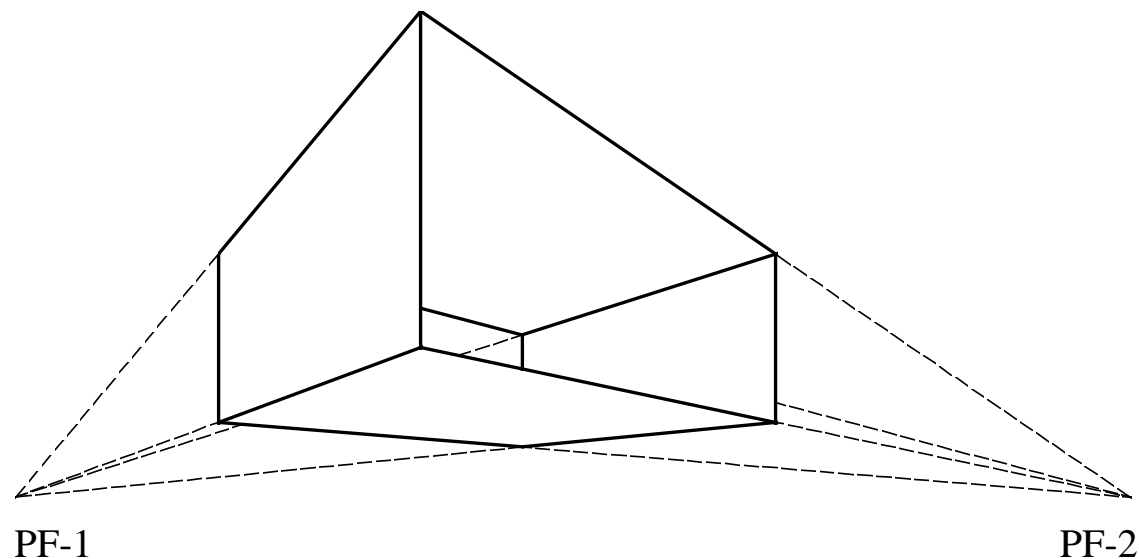
Projeções Geométricas

- Projeções Perspectivas – Pontos de Fuga
 - Ilusão de que conjuntos de linhas paralelas (não-paralelas ao plano de projeção) convergem para um ponto;
 - Pontos de fuga principais são aqueles que dão a ilusão de intersecção entre um conjunto de retas paralelas com um dos eixos principais.



Projeções Geométricas

- Projeções Perspectivas – Pontos de Fuga
 - Nota-se que cada conjunto de linhas paralelas no espaço pode ter associado um ponto-de-fuga. Assim, com o objetivo de definir um critério de classificação, somente as linhas paralelas aos eixos são consideradas.



Projeções Geométricas

- Projeções Perspectivas – Pontos de Fuga
 - Projeções perspectivas de três pontos-de-fuga são usadas menos frequentemente, dado que elas acrescentam pouco realismo ao já alcançado pelas projeções de dois pontos-de-fuga.

