

UAM

Universidade Anhembi Morumbi

Desenho Técnico - Perspectiva

Design de Sinalização

Prof. José Neto de Faria

São Paulo
2013

Desenho Técnico

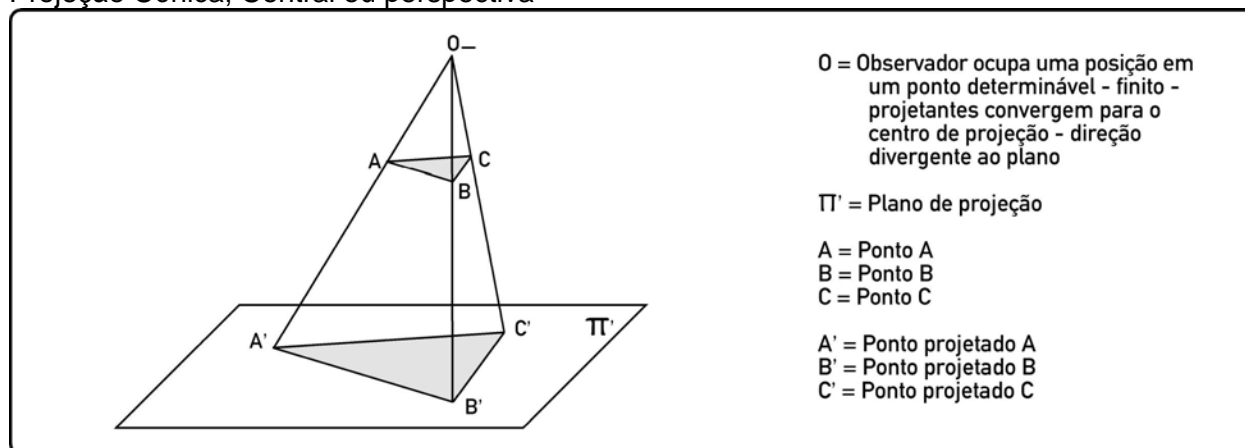
A principal finalidade do Desenho Técnico é expressar numa linguagem gráfica normalizada, objetos reais ou imaginários através de Projeções Cônicas ou Cilíndricas as quais são denominadas perspectivas e vistas ortogonais.

Representação e apropriação do espaço

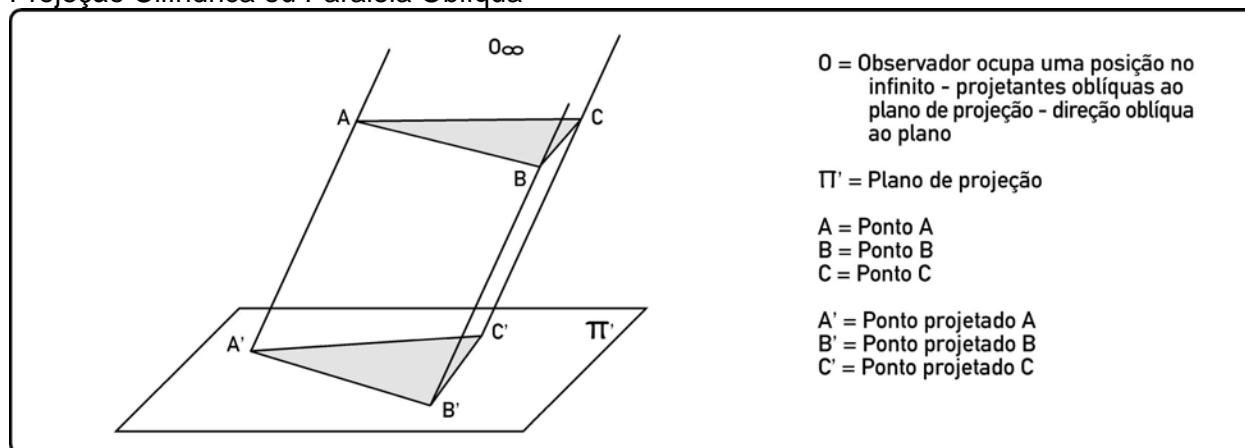
O desenvolvimento do homem pode ser entendido pelas tecnologias de representação e apropriação do espaço. Objetos reais (físicos-figurados) e imaginários (conceituais-abstratos) através dos tempos foram criados e desenvolvidos com o auxílio das tecnologias de representação gráfica.

Sistemas de Projeção

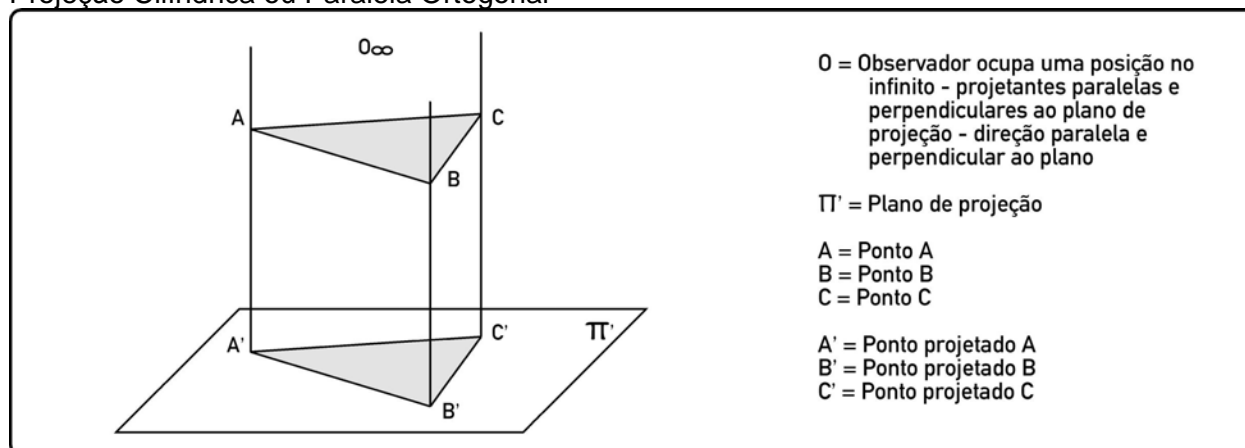
Projeção Cônica, Central ou perspectiva



Projeção Cilíndrica ou Paralela Oblíqua



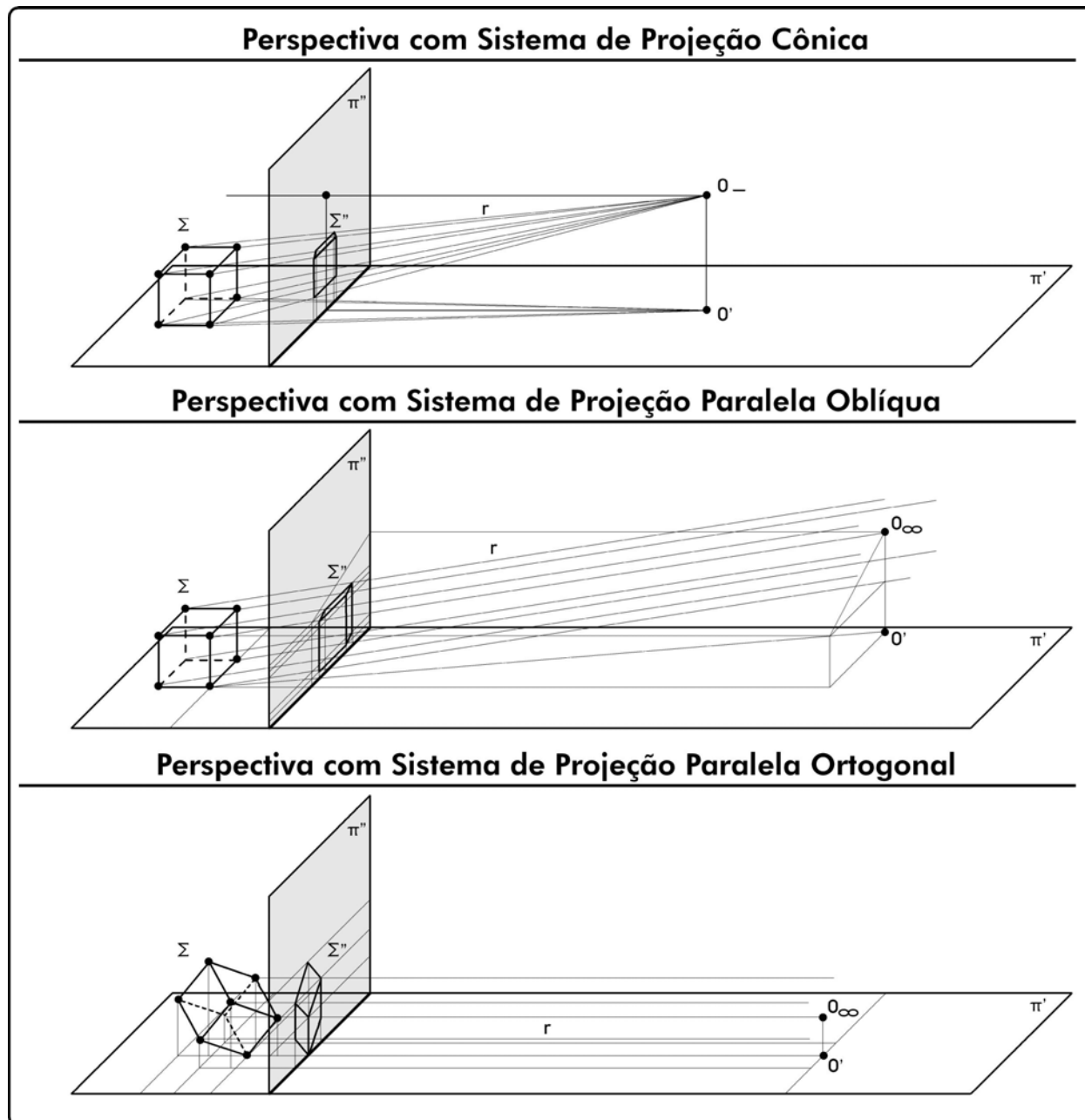
Projeção Cilíndrica ou Paralela Ortogonal



Perspectiva

Perspectiva vem da expressão em latim “perspicere” que significa “ver através de”. Assim, quando falamos de um objeto representado por uma perspectiva, estamos falando da imagem de um objeto real ou imaginário projetada sobre uma superfície. Ou seja, de um modelo de apropriação da forma tridimensional dos objetos para o plano bidimensional.

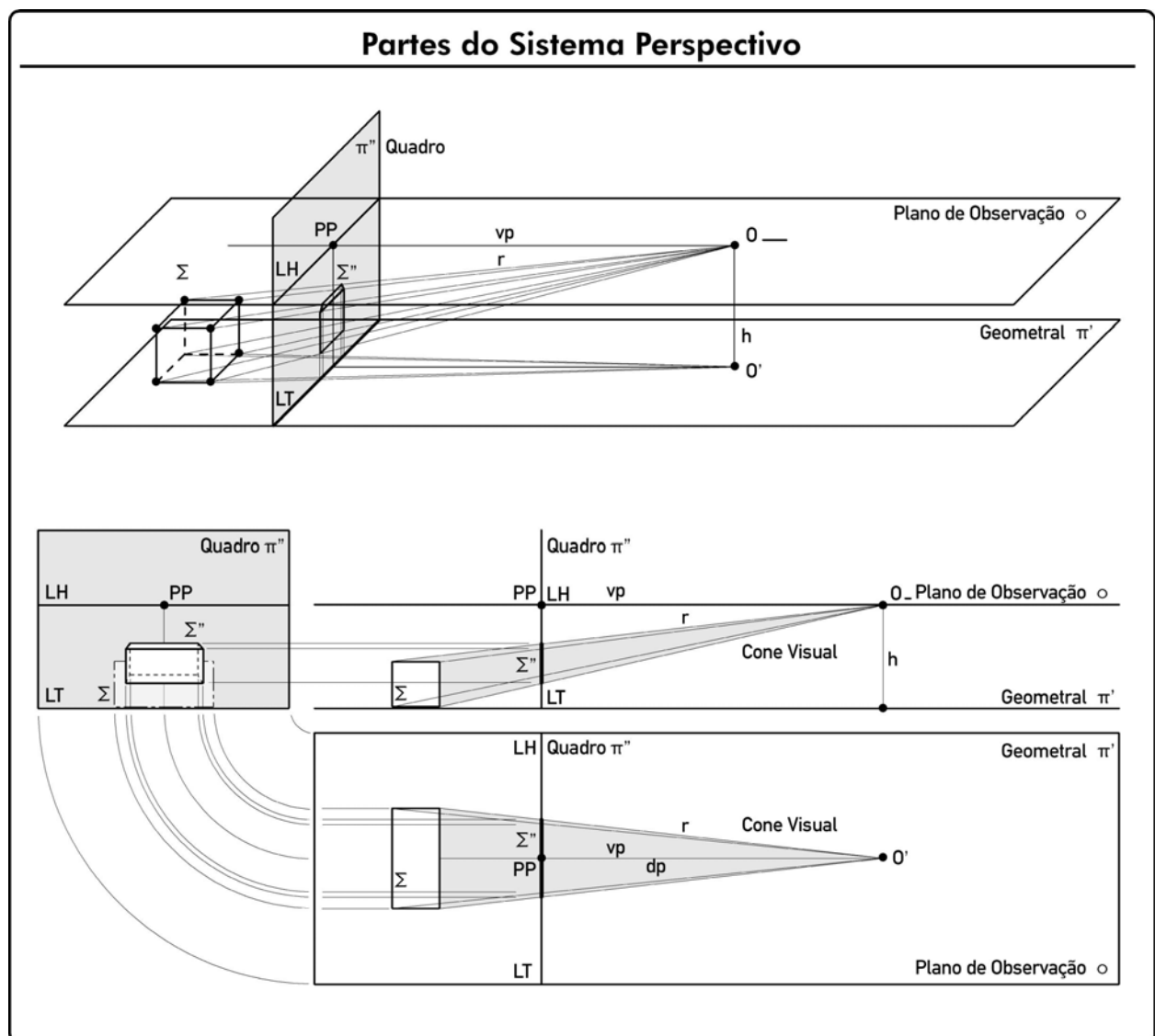
Este modelo basicamente é formado pelo **Quadro** (π'') uma superfície bidimensional posta entre o **Observador** (O) e o **Objeto** (Σ). O **Observador** (O) observa o **Objeto** (Σ) através do **Quadro** (π'') e as interseções das **Projetantes** (r), raios visuais que determinam a trajetória da visão do observador a um determinado ponto do objeto, com o quadro determina a representação **Perspectivada do Objeto** (Σ'').



O objeto perspectivado (Σ'') será sempre o resultado das projetantes (r) sobre o quadro (π''), logo, as características da perspectiva são determinadas pelo sistema de projeção adotado. Todas as perspectivas são baseadas na simulação da representação dos objetos como sendo vistos pelos nossos olhos. As representações em perspectiva constituem o sistema de desenho projetivo mais utilizado para a concepção volumétrica.

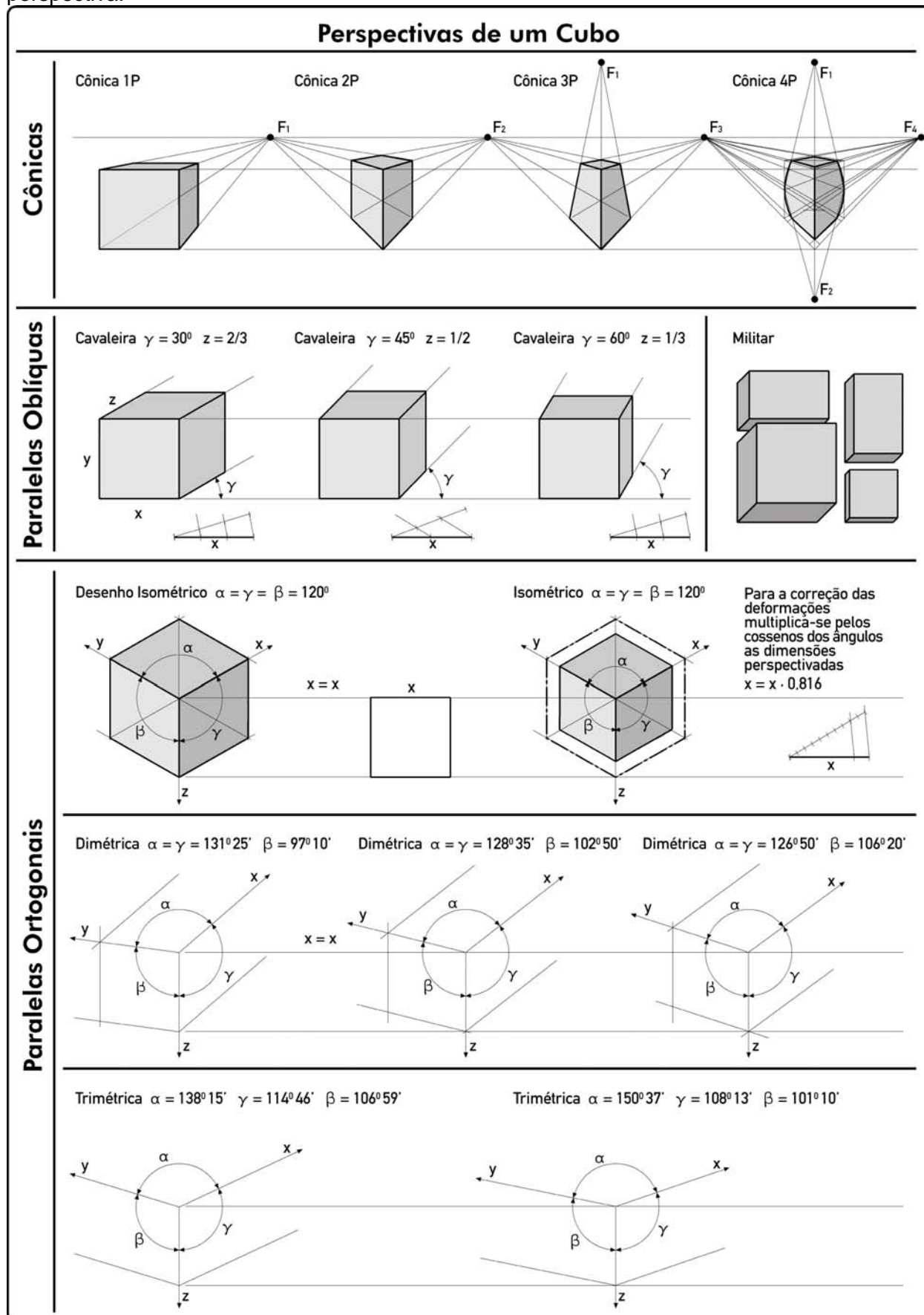
Sistema Perspectivo

O sistema perspectivo geométrico é composto pelas seguintes partes: **Objeto** (Σ) representando o objeto real ou imaginário; **Observador** (O) representando o ponto de vista do observador o qual é o centro das projeções; **Quadro** (π'') representando o plano projetivo vertical do sistema mongeano no qual é projetada a representação em perspectiva do objeto (Σ''); **Projetantes** (r) representando as retas que passam pelo observador a cada um dos pontos da superfície do objeto; **Cone Visual** representando o ângulo de visão do observador e é composto pelas visuais extremas do Objeto (Σ) sobre o Quadro (π''); **Perspectiva do Objeto** (Σ'') representando o conjunto de pontos pertencentes as retas projetantes (r) em interseção com o quadro (π''); **Geometral** (π') representando o plano projetivo horizontal do sistema mongeano; **Plano de Observação** (σ') representando o plano de nível paralelo ao plano projetivo horizontal do sistema mongeano, no qual encontra-se o ponto de vista do observador; **Linha do Horizonte** (LH) representando a interseção do plano horizontal (π') com o quadro (π''); **Visual Principal** (vp) representando a projetante principal (vp) perpendicular ao quadro (π'') e passando pelo ponto de vista do observador (O); **Ponto Principal** (PP) representando a interseção da visual principal (vp) com o quadro (π''), logo esta sempre sobre a linha do horizonte (LH); **Distância Principal** (dp) representando a distância do Observador (O) ao Ponto Principal (PP), portanto, ao quadro; **Altura do Observador** (h) representando a cota, altura ou distância do ponto de vista do observador (O) ou Plano de Observação (σ') ao Geometral (π') ou plano projetivo horizontal (π'); e **Linha de Terra** (LT) representando a interseção do Quadro (π'') com o Geometral (π').



Classificação das Perspectivas

Conforme o Sistema Projetivo e a Posição do Objeto podemos ter as seguintes formas de perspectiva.



Perspectiva Sistemas de Caixas e Quadriculas

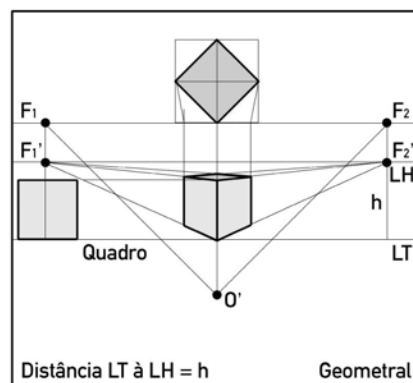
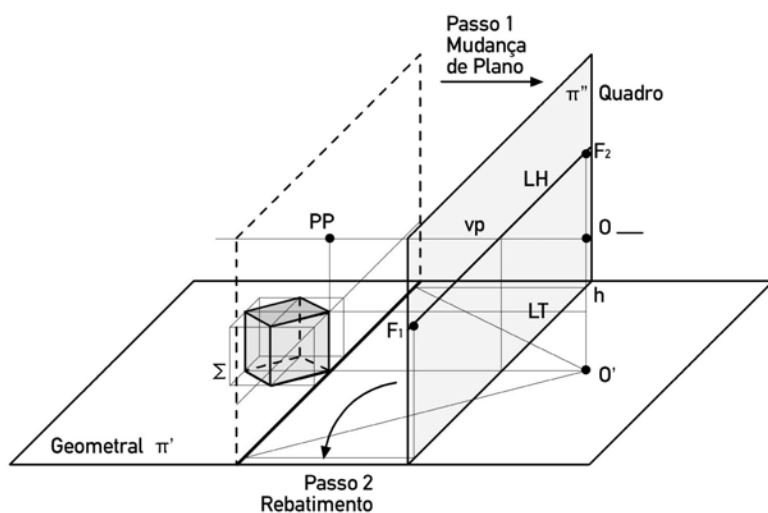
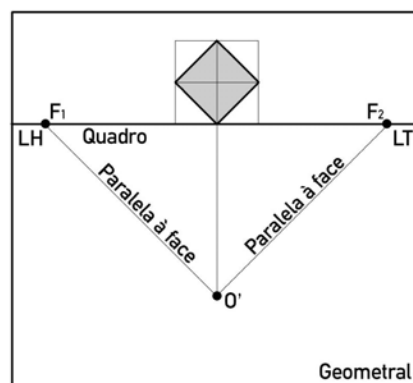
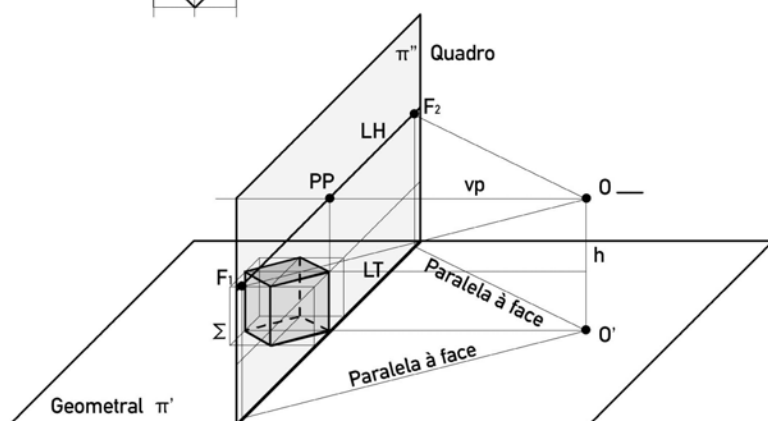
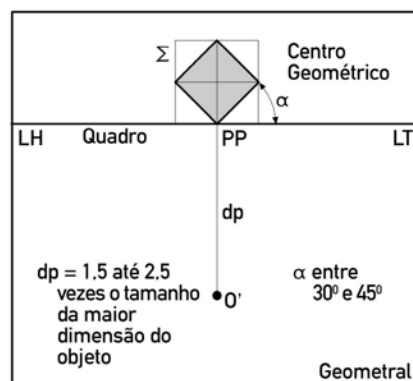
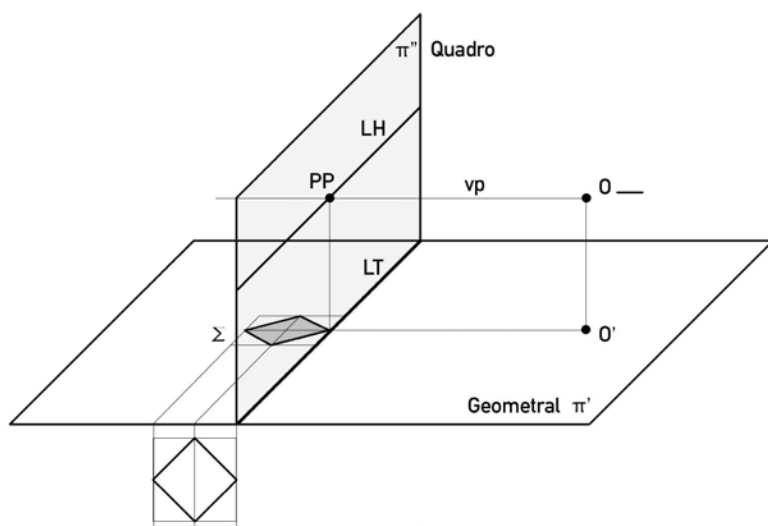
Sistema de Caixas. Todo objeto pode ser mais facilmente desenhado se imaginado dentro de uma ou várias caixas. Podemos subdividir as caixas proporcionalmente para obter na proporção a representação de partes do objeto. Podemos também somar mais caixas, nas devidas proporções, de maneira a agregar outras partes ao corpo principal do objeto.

Sistema de Quadriculas. Quando o objeto é muito complexo podemos trabalhar com o sistema de quadriculas. Ao quadricularmos as faces das caixas podemos facilmente transferir pontos da superfície orgânica ou fluida de um objeto para a sua representação em perspectiva.

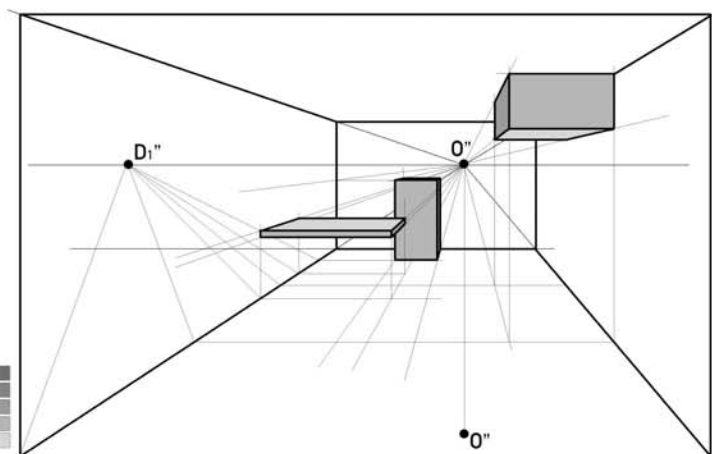
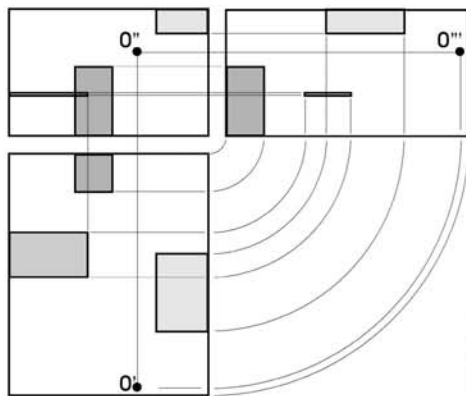
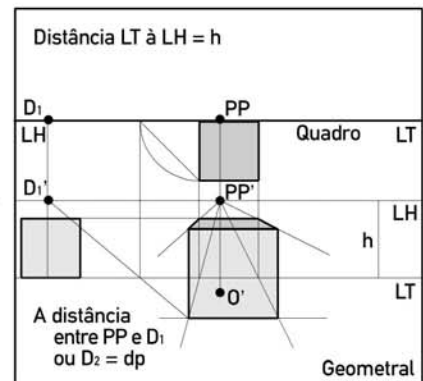
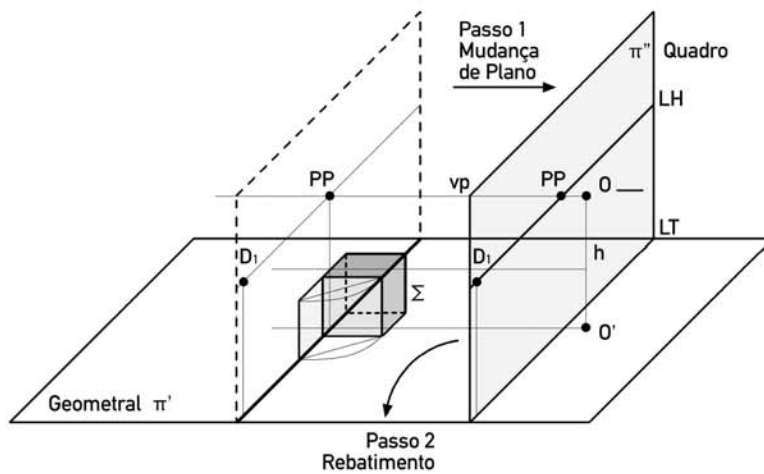
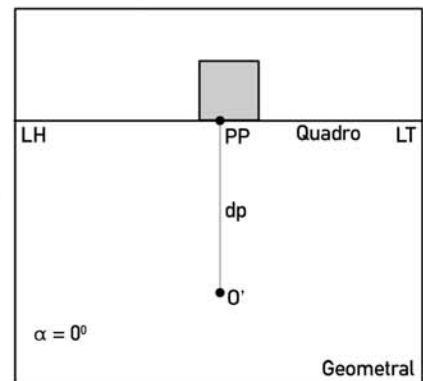
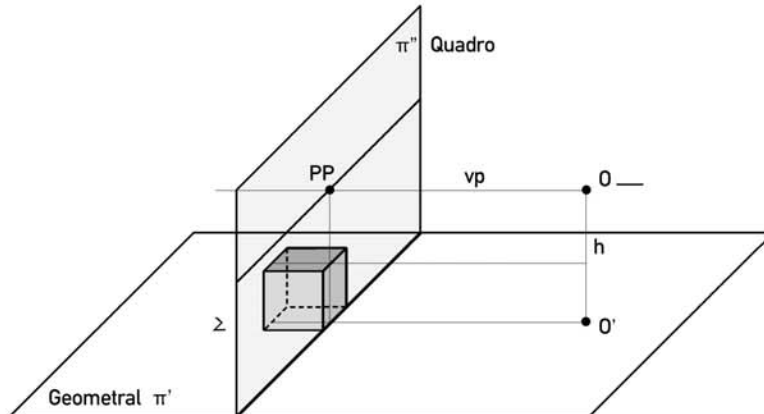
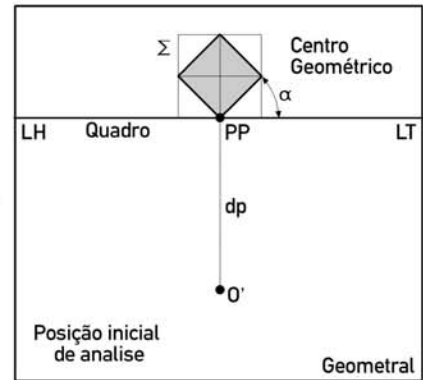
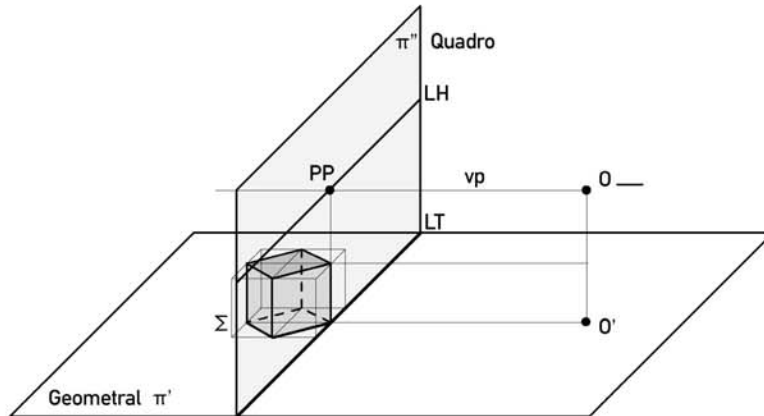
Perspectiva Cônica

A perspectiva cônica é a representação de um Objeto sobre o Quadro através do Sistema de Projeção Cônica. É Semelhante a nossa observação visual apresentando as mesmas deformações aparentes que percebemos nos objetos. Aprenderemos três métodos: o **Processo dos Arquitetos**, o **Processo das Três Escalas** e o **Processo dos Pontos Medidores**.

Perspectiva pelo Processo dos Arquitetos



Perspectiva pelo Processo das Três Escalas



The diagrams illustrate the construction of a perspective drawing of a cube using descriptive geometry. Each set consists of a 3D perspective view and a 2D geometric construction view.

Top Set: The 3D view shows a cube on a ground line π' and a horizon line π'' . The 2D view shows the geometric construction with a center of vision O and a point O' on the ground line. The distance dp is defined as $dp = 1,5 \text{ até } 2,5$ vezes o tamanho da maior dimensão do objeto. The angle α is between 30° and 45° .

Middle Set: The 3D view shows a cube on a ground line π' and a horizon line π'' . The 2D view shows the geometric construction with a center of vision O and a point O' on the ground line. The distance dp is defined as $dp = 1,5 \text{ até } 2,5$ vezes o tamanho da maior dimensão do objeto. The angle α is between 30° and 45° .

Bottom Set: The 3D view shows a cube on a ground line π' and a horizon line π'' . The 2D view shows the geometric construction with a center of vision O and a point O' on the ground line. The distance dp is defined as $dp = 1,5 \text{ até } 2,5$ vezes o tamanho da maior dimensão do objeto. The angle α is between 30° and 45° .

Bibliografia

FRENCH, T. E; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. São Paulo: Editora Globo, 1995.

MACHADO, A. **Geometria Descritiva**. São Paulo: Editora McGrall-Hill do Brasil, Ltda, 1978.

MONTENEGRO, G. A. **A perspectiva dos profissionais**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

PRÍNCIPE JUNIOR, A. R. **Noções de geometria descritiva**. São Paulo: Editora Nobel, 1992, V. 1.

PRÍNCIPE JUNIOR, A. R. **Noções de geometria descritiva**. São Paulo: Editora Nobel, 1992, V. 2.