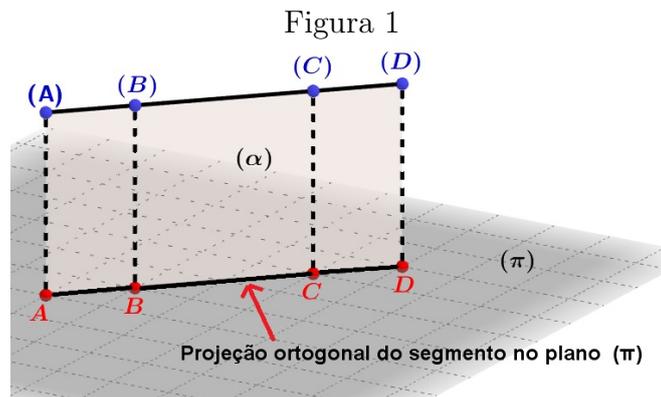


Estudo da Reta

Projeções

Como uma reta é formada por uma infinidade de pontos consecutivos, a projeção de um segmento de reta sobre um plano é o lugar das projeções dos infinitos pontos que compõe esse segmento sobre o plano (Fig. 1).



Na Figura 1, \overline{AD} é a projeção ortogonal do segmento $(A)(D)$ sobre o plano (π) . O plano (α) , formado pelas projetantes dos infinitos pontos da reta que contém o segmento $(A)(D)$, é chamado de plano projetante da reta. Como a projeção foi gerada no sistema de Projeções Cilíndricas Ortogonais, o plano (α) é perpendicular ao plano (π) de projeção.

Segmentos de reta paralelos ao plano de projeção

Todo segmento de reta paralelo a um plano apresentará projeções com dimensões idênticas às reais, ou seja, será projetado em verdadeira grandeza, qualquer que seja a posição do plano (Fig. 2 e 3).

Figura 2

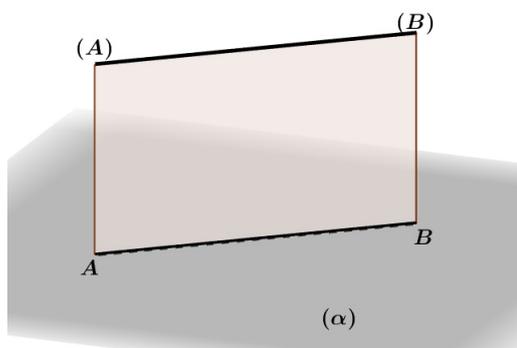
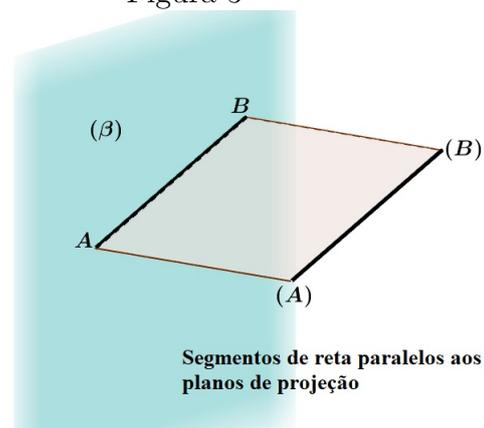


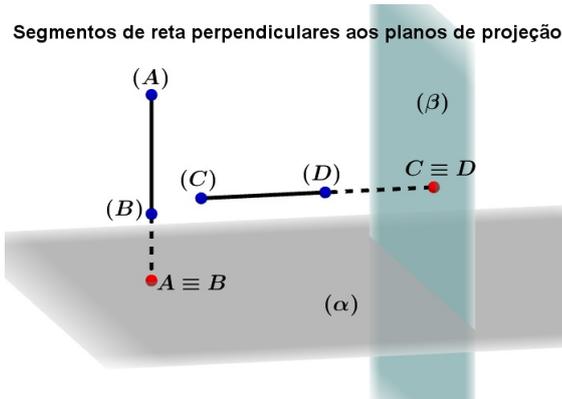
Figura 3



Segmentos de reta perpendiculares ao plano de projeção

Todo segmento de reta perpendicular a um plano apresentará projeções na forma de um ponto, qualquer que seja a posição do plano (Fig. 4).

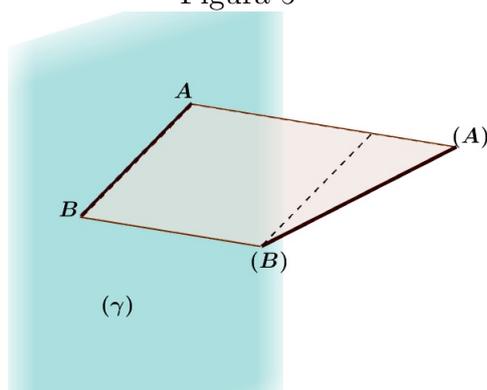
Figura 4



Segmentos de reta oblíquos ao plano de projeção

Todo segmento de reta oblíquo a um plano apresentará projeções deformadas, tanto em relação à sua medida linear quanto em relação ao seu ângulo, qualquer que seja a posição do plano (Fig. 5).

Figura 5

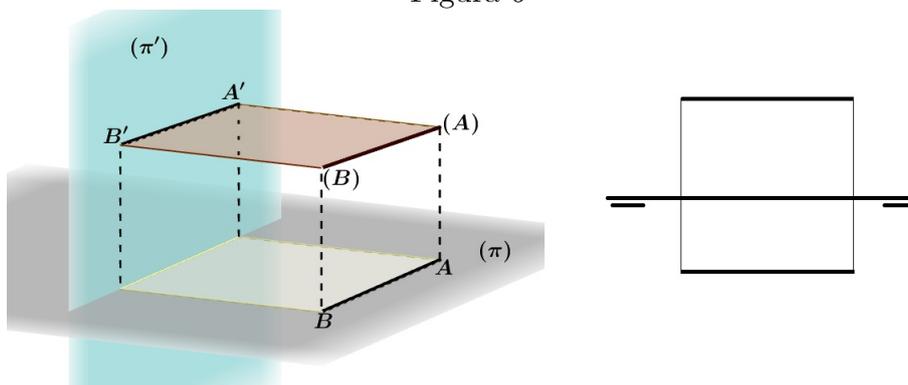


Posições Particulares das Retas em Relação aos Planos de Projeção

Reta Fronto-horizontal (ou Horizontal de Frente)

A reta Fronto-horizontal caracteriza-se por ser paralela aos dois planos de projeção, (π) e (π') , e por possuir pontos com afastamento e cota constantes. Em épura, as suas duas projeções são paralelas à linha de terra e aparecem em verdadeira grandeza (Fig. 6).

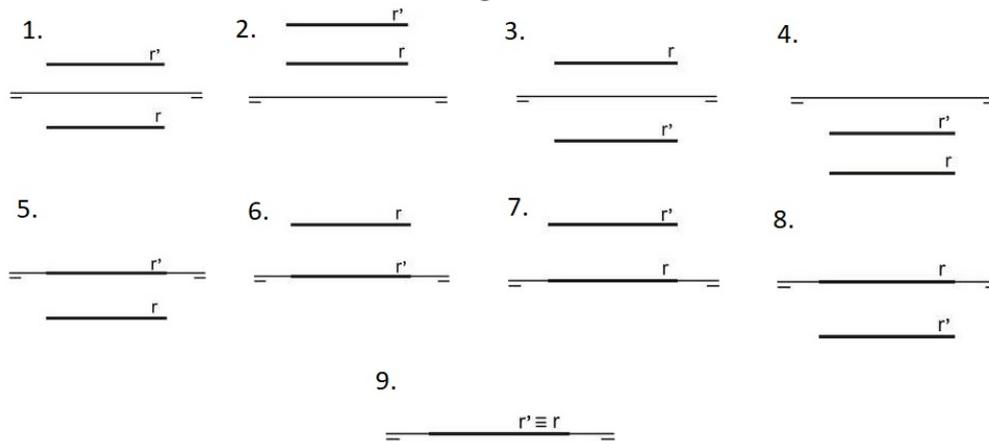
Figura 6



A reta Fronto-horizontal pode estar localizada em nove diferentes posições em relação aos planos de projeção, conforme abaixo.

1. Segmento no 1° Diedro (afastamento e cota positivos)
2. Segmento no 2° Diedro (afastamento negativo e cota positiva)
3. Segmento no 3° Diedro (afastamento negativo e cota negativa)
4. Segmento no 4° Diedro (afastamento positivo e cota negativa)
5. Segmento no (π_A) (afastamento positivo e cota nula)
6. Segmento no (π_P) (afastamento negativo e cota nula)
7. Segmento no (π'_S) (afastamento nulo e cota positiva)
8. Segmento no (π'_I) (afastamento nulo e cota negativa)
9. Segmento na linha terra (afastamento e cota nulos)

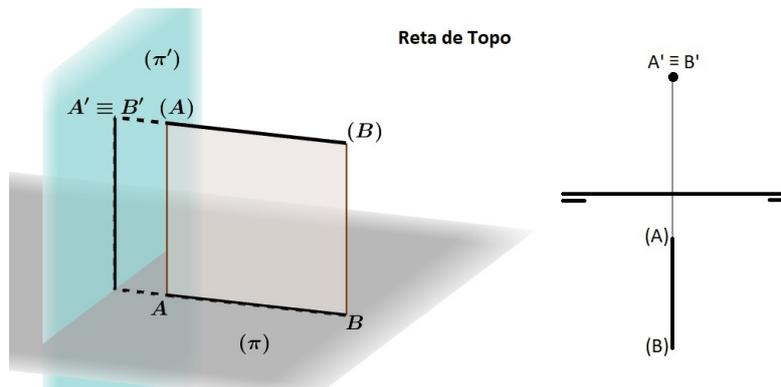
Figura 7



Reta de Topo

A reta de Topo caracteriza-se por ser perpendicular ao plano vertical de projeção (π') e paralela ao plano horizontal de projeção (π) , e por possuir pontos com mesma abscissa e mesma cota. Em época, a sua projeção vertical é reduzida a um ponto, enquanto a projeção horizontal, perpendicular à linha de terra, aparece em verdadeira grandeza (Fig. 8).

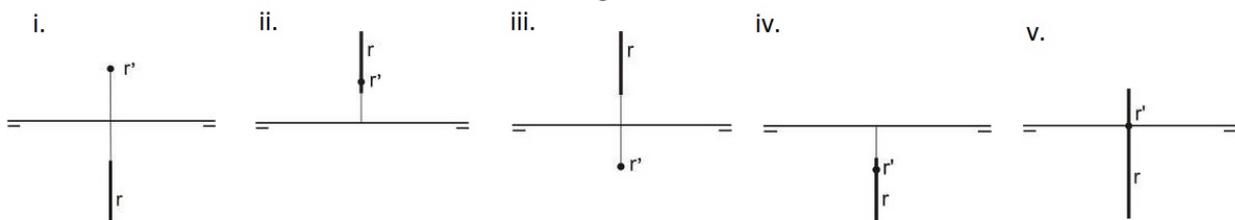
Figura 8



Posições particulares da reta de Topo

- i. Segmento no 1° Diedro (afastamento e cota positivos)
- ii. Segmento no 2° Diedro (afastamento negativo e cota positiva)
- iii. Segmento no 3° Diedro (afastamento e cota negativos)
- iv. Segmento no 4° Diedro (afastamento positivo e cota negativa)
- v. Segmento no plano horizontal (π) (cota nula):

Figura 9

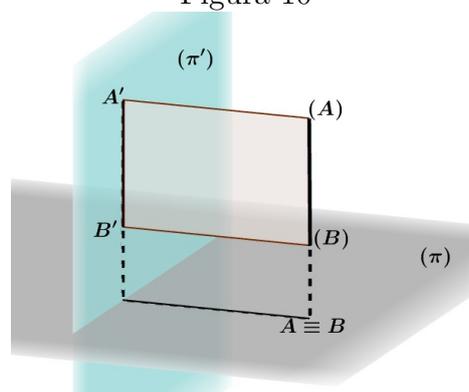


Reta Vertical

A reta Vertical é paralela ao plano vertical de projeção (π') e perpendicular ao plano horizontal de projeção (π), possuindo pontos com mesma abscissa e mesmo afastamento.

Em é pura, a sua projeção horizontal é reduzida a um ponto, enquanto a projeção vertical, perpendicular à linha de terra, aparece em verdadeira grandeza (Fig.10).

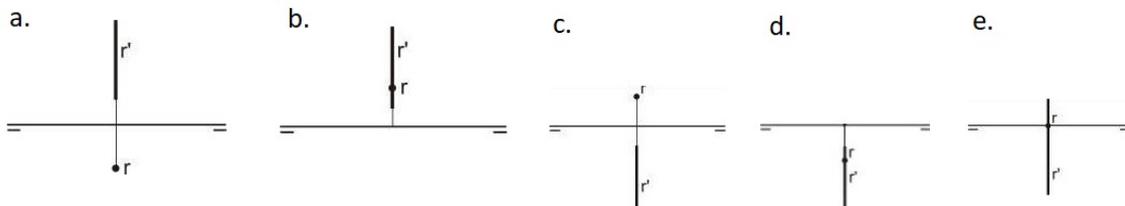
Figura 10



Posições que um segmento de reta Vertical pode assumir em relação aos planos de projeção (Fig. 11).

- a. Segmento no 1º Diedro (afastamento e cota positivos)
- b. Segmento no 2º Diedro (afastamento negativo e cota positiva)
- c. Segmento no 3º Diedro (afastamento e cota negativos)
- d. Segmento no 4º Diedro (afastamento positivo e cota negativa)
- e. No plano vertical (π') (afastamento nulo)

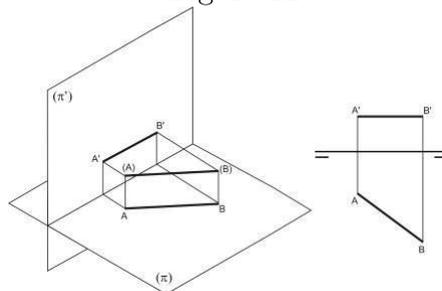
Figura 11



Reta Horizontal ou Reta de Nível

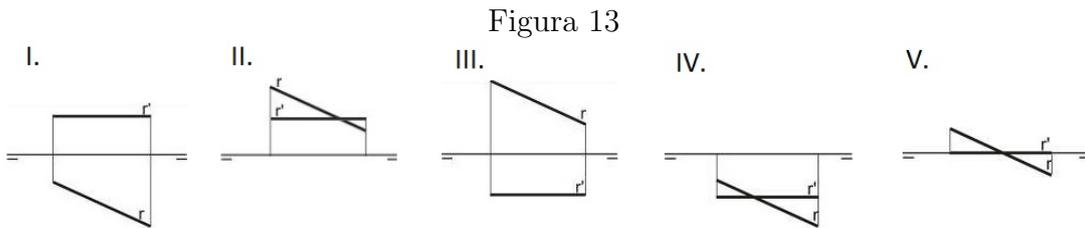
A reta Horizontal caracteriza-se por ser paralela ao plano horizontal de projeção (π) e oblíqua ao plano vertical de projeção (π'), possuindo pontos com cota constante. Em *épura*, apresenta projeção vertical paralela à linha de terra, enquanto a sua projeção horizontal, oblíqua à linha de terra, aparece em verdadeira grandeza (Fig. 12).

Figura 12



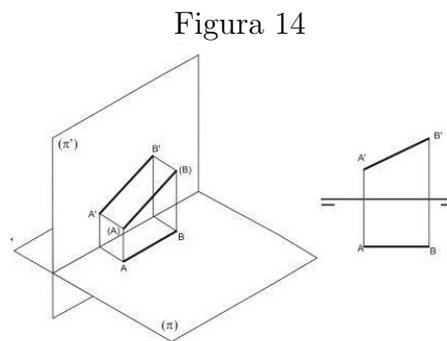
Posições que um segmento de reta Horizontal pode assumir em relação aos planos de projeção.

- I. Segmento no 1º diedro (afastamento e cota positivos)
- II. Segmento no 2º diedro (afastamento negativo e cota positiva)
- III. Segmento no 3º diedro (afastamento e cota negativos)
- IV. Segmento no 4º diedro (afastamento positivo e cota negativa)
- V. Segmento no plano horizontal (π) (cota nula)



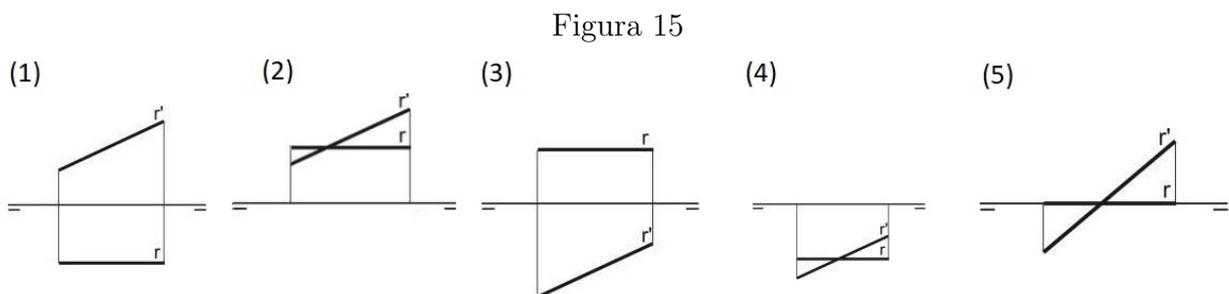
Reta Frontal ou Reta de Frente

A reta Frontal caracteriza-se por ser oblíqua ao plano horizontal de projeção (π) e paralela ao plano vertical de projeção (π'), possuindo pontos com afastamento constante. Em é pura, apresenta projeção horizontal paralela à linha de terra, enquanto a sua projeção vertical, oblíqua à linha de terra, aparece em verdadeira grandeza (Fig. 14).



Posições que um segmento de reta Frontal pode assumir em relação aos planos de projeção.

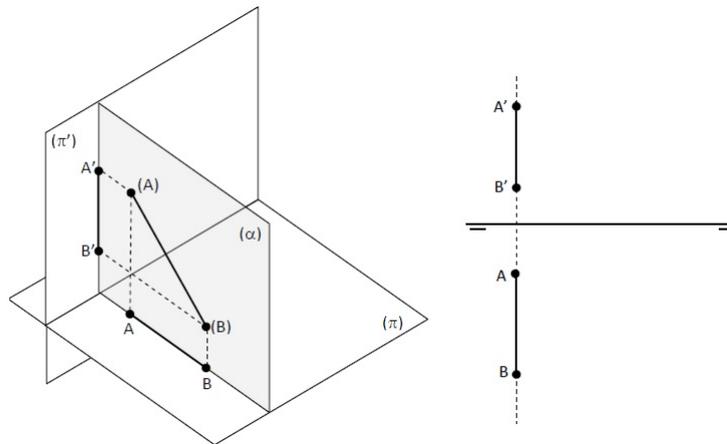
- ✓ Segmento no 1º diedro (afastamento e cota positivos)
- ✓ Segmento no 2º diedro (afastamento negativo e cota positiva)
- ✓ Segmento no 3º diedro (afastamento e cota negativos)
- ✓ Segmento no 4º diedro (afastamento positivo e cota negativa)
- ✓ Segmento no plano vertical (π') (afastamento nulo)



Reta de Perfil

A reta de Perfil é oblíqua aos dois planos de projeção e ortogonal à linha de terra, possuindo todos os pontos na mesma abscissa. Assim, todos os pontos de uma reta de Perfil encontram-se num plano perpendicular aos dois planos de projeção, denominado plano de Perfil. Na Figura 16, o plano (α) , que contém a reta de Perfil $(A)(B)$, é o plano de Perfil que contém esta reta. Na época correspondente, percebe-se que as suas duas projeções de uma reta de Perfil são perpendiculares à linha de terra.

Figura 16



Reta de Genérica ou Qualquer

A reta Qualquer é oblíqua aos dois planos de projeção e à linha de terra, possuindo pontos com abscissa, afastamento e cota diferentes. Em época, as suas duas projeções são oblíquas à linha de terra (Fig. 17).

Figura 17

