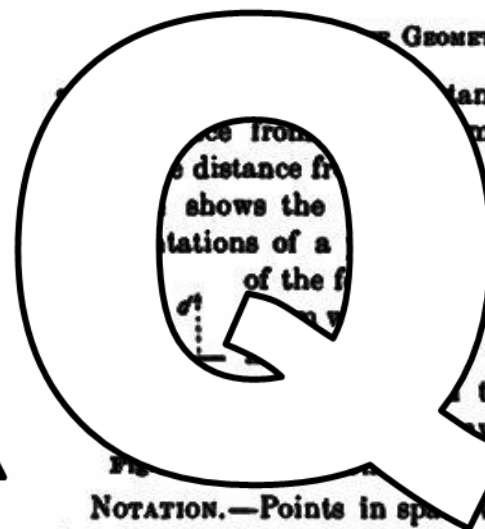


ARQ

I. PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO



GEOMETRY.

9

distance from p to V .

meas-

or

each

nts.

to be

two

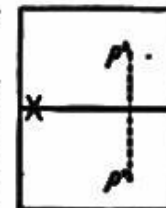


Fig. 2.

the same perpen-

may be taken as the

ent in space.

NOTATION.—Points in space will be designated by the small letters, as a , b , c . The V projections by the same letters with the exponent v , as a^v , b^v , c^v . The H projections with the same letters with the exponent h , as a^h , b^h , c^h . Successive positions of the same points will be denoted by subscripts, as a_1^h , a_2^h , a_3^h .

PROBLEM 1.—*Having the direction and distance of a point in space, from H and V to draw its projections.*

Draw any perpendicular line X (above if the point be above H , below if the point be below H) the distance of the point from H ; this will be the projection of the point on the H plane. On the same perpendicular line set off the distance of the point from V ; this will be the projection of the point on the V plane.

201

PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

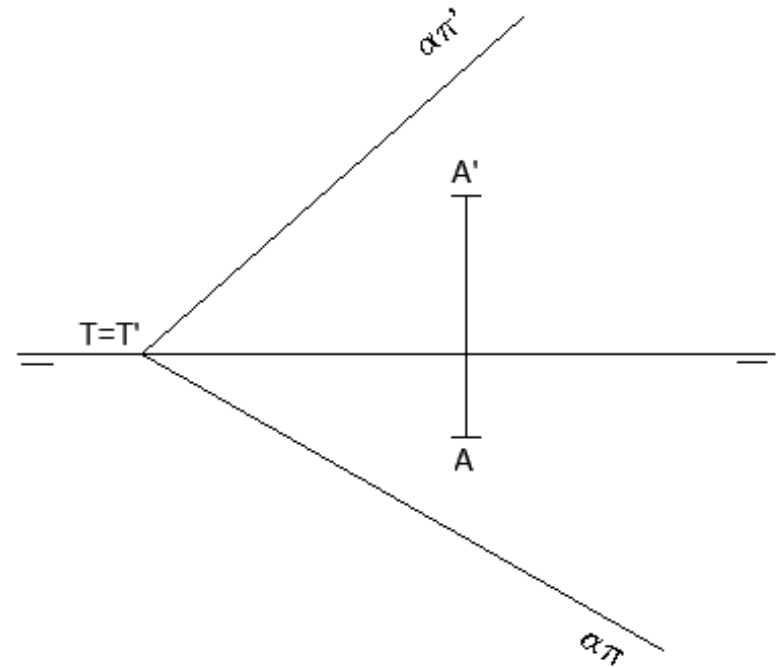


REGRA GERAL (SEM EXCEÇÃO)

UM PONTO PERTENCE A UM PLANO QUANDO PERTENCE A UMA RETA DO PLANO

ESTRATÉGIA: DADOS A ÉPURA DE UM PLANO E UM PONTO, PARA DECIDIRMOS SE O PONTO PERTENCE AO PLANO, DEVEMOS TRAÇAR AS PROJEÇÕES DE UMA RETA QUE CONTENHA O PONTO E PERTENÇA AO PLANO

POR EXEMPLO, O PONTO (A), DADO PELA ÉPURA AO LADO, PERTENCE AO PLANO QUALQUER α ?



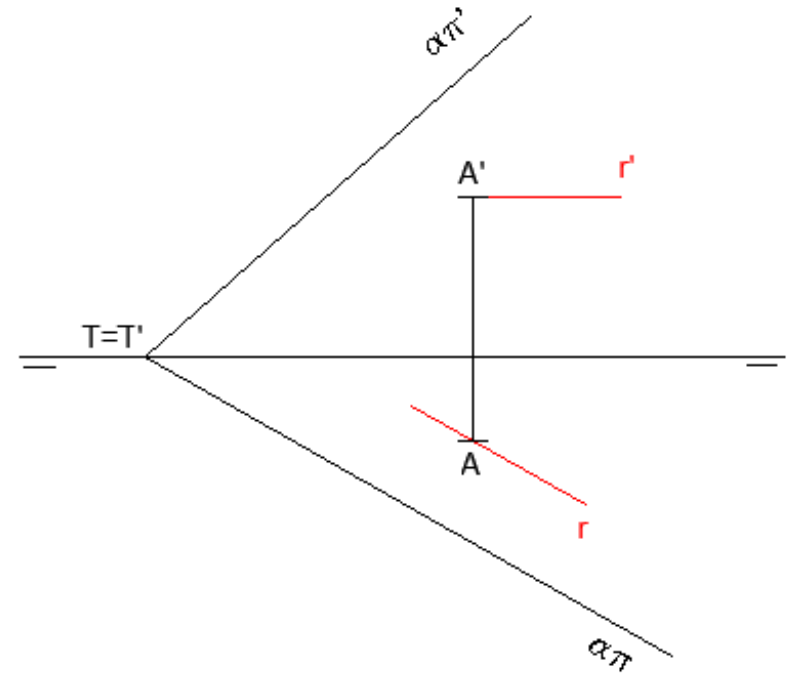
REGRA GERAL (SEM EXCEÇÃO)

UM PONTO PERTENCE A UM PLANO QUANDO PERTENCE A UMA RETA DO PLANO

ESTRATÉGIA: DADOS A ÉPURA DE UM PLANO E UM PONTO, PARA DECIDIRMOS SE O PONTO PERTENCE AO PLANO, DEVEMOS TRAÇAR AS PROJEÇÕES DE UMA RETA QUE CONTENHA O PONTO E PERTENÇA AO PLANO

POR EXEMPLO, O PONTO (A), DADO PELA ÉPURA AO LADO, PERTENCE AO PLANO QUALQUER α ?

TOMEMOS A **RETA HORIZONTAL (r)**, QUE CONTÉM O PONTO (A).



REGRA GERAL (SEM EXCEÇÃO)

UM PONTO PERTENCE A UM PLANO QUANDO PERTENCE A UMA RETA DO PLANO

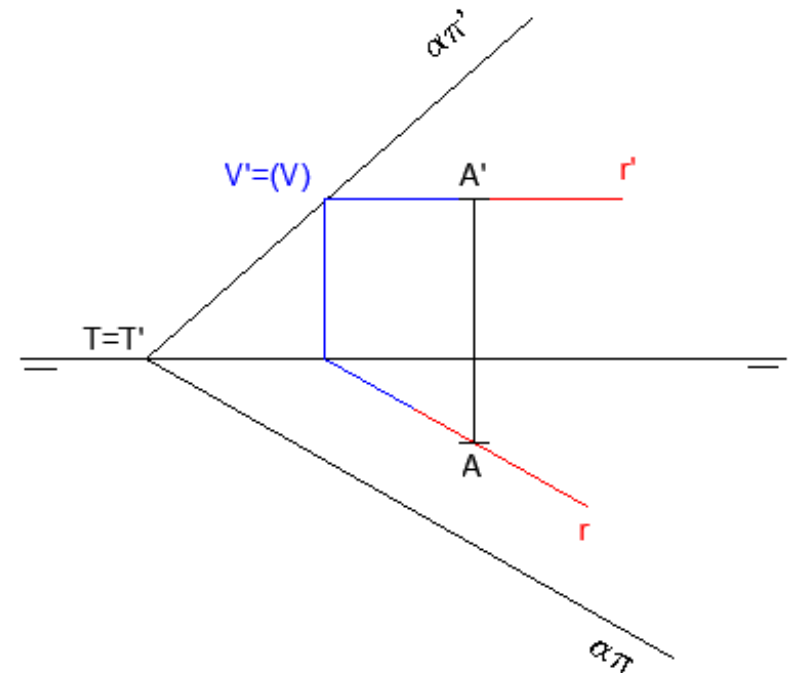
ESTRATÉGIA: DADOS A ÉPURA DE UM PLANO E UM PONTO, PARA DECIDIRMOS SE O PONTO PERTENCE AO PLANO, DEVEMOS TRAÇAR AS PROJEÇÕES DE UMA RETA QUE CONTENHA O PONTO E PERTENÇA AO PLANO

POR EXEMPLO, O PONTO (A), DADO PELA ÉPURA AO LADO, PERTENCE AO PLANO QUALQUER α ?

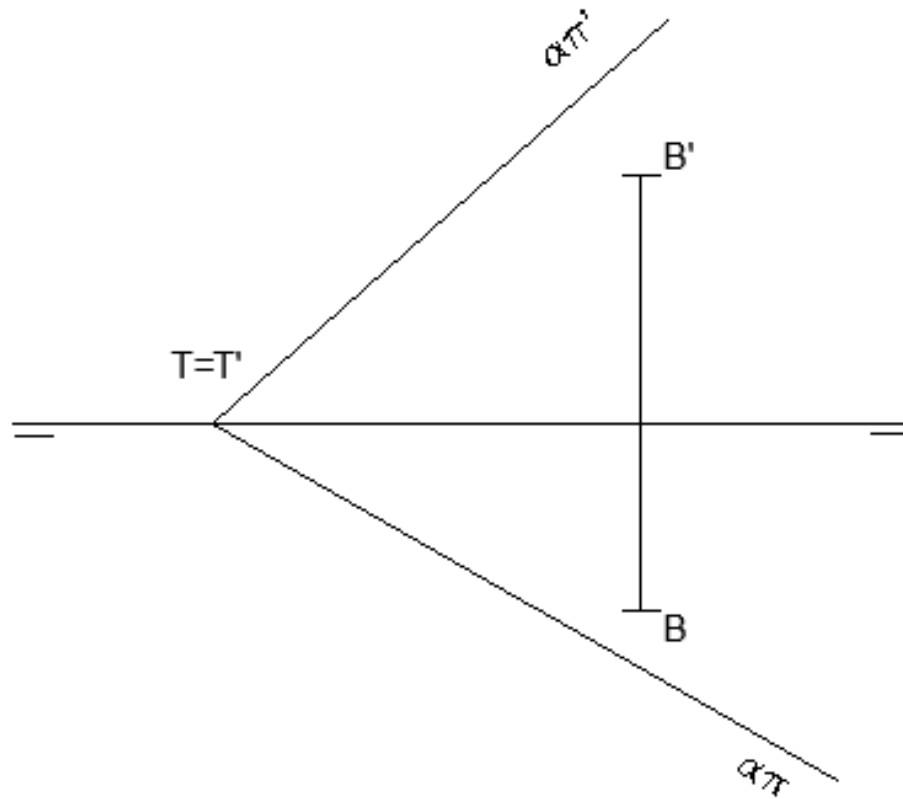
TOMEMOS A **RETA HORIZONTAL (r)**, QUE CONTÉM O PONTO (A).

(R) PERTENCE AO PLANO.

LOGO (A) PERTENCE AO PLANO.



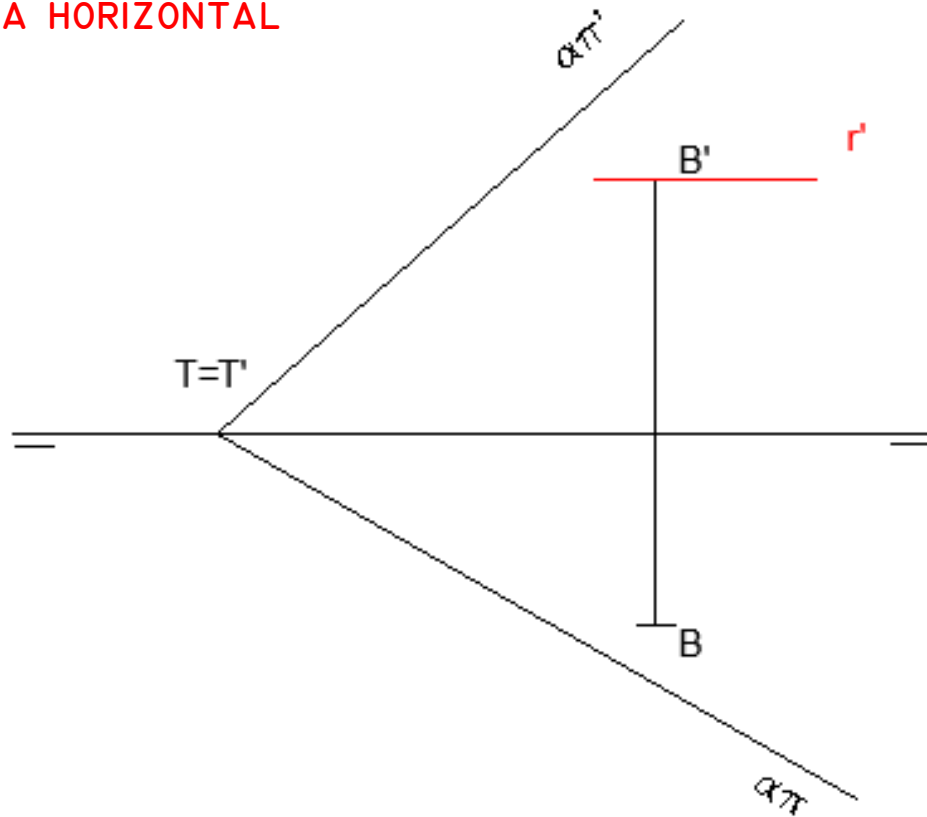
MAIS UM EXEMPLO



PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

MAIS UM EXEMPLO

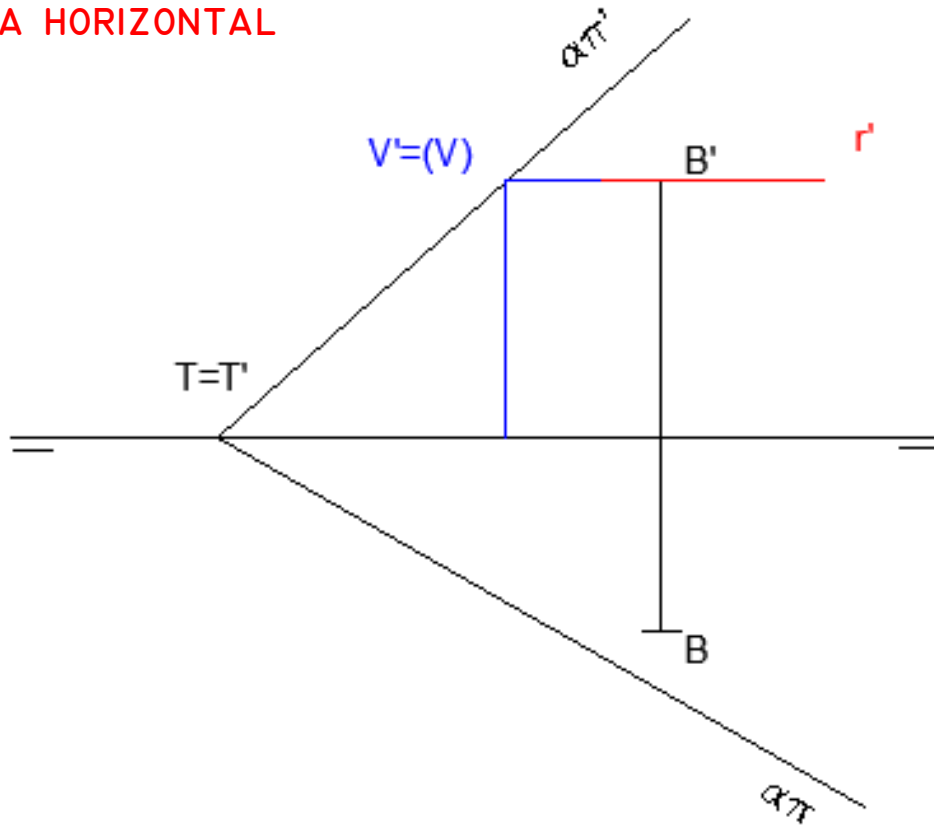
TENTATIVA I: **RETA HORIZONTAL**



PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

MAIS UM EXEMPLO

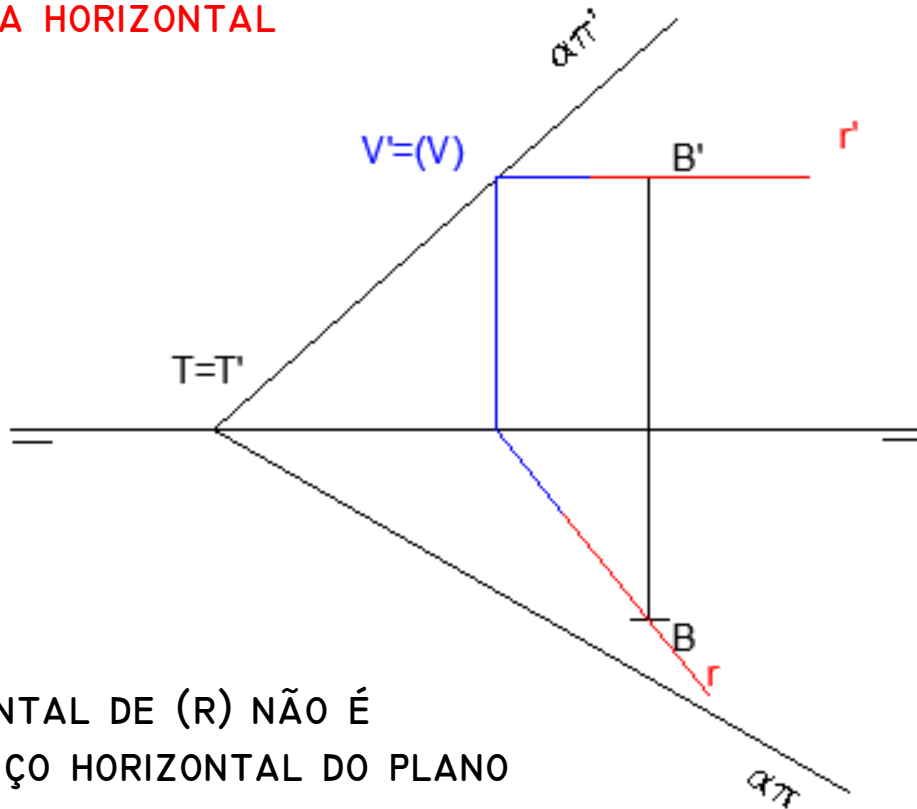
TENTATIVA I: RETA HORIZONTAL



PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

MAIS UM EXEMPLO

TENTATIVA I: **RETA HORIZONTAL**

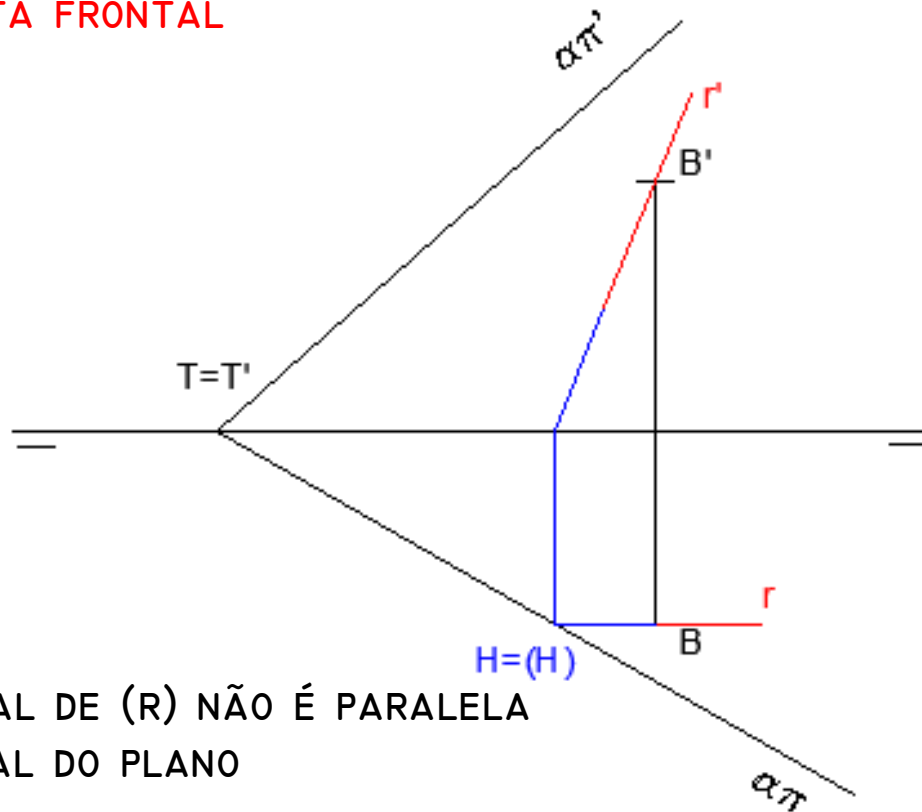


PROJEÇÃO HORIZONTAL DE (R) NÃO É
PARALELA AO TRAÇO HORIZONTAL DO PLANO

NÃO É POSSÍVEL CONSTRUIR UMA RETA HORIZONTAL
PERTENCENTE AO PLANO E QUE CONTENHA (B)

MAIS UM EXEMPLO

TENTATIVA 2: **RETA FRONTAL**

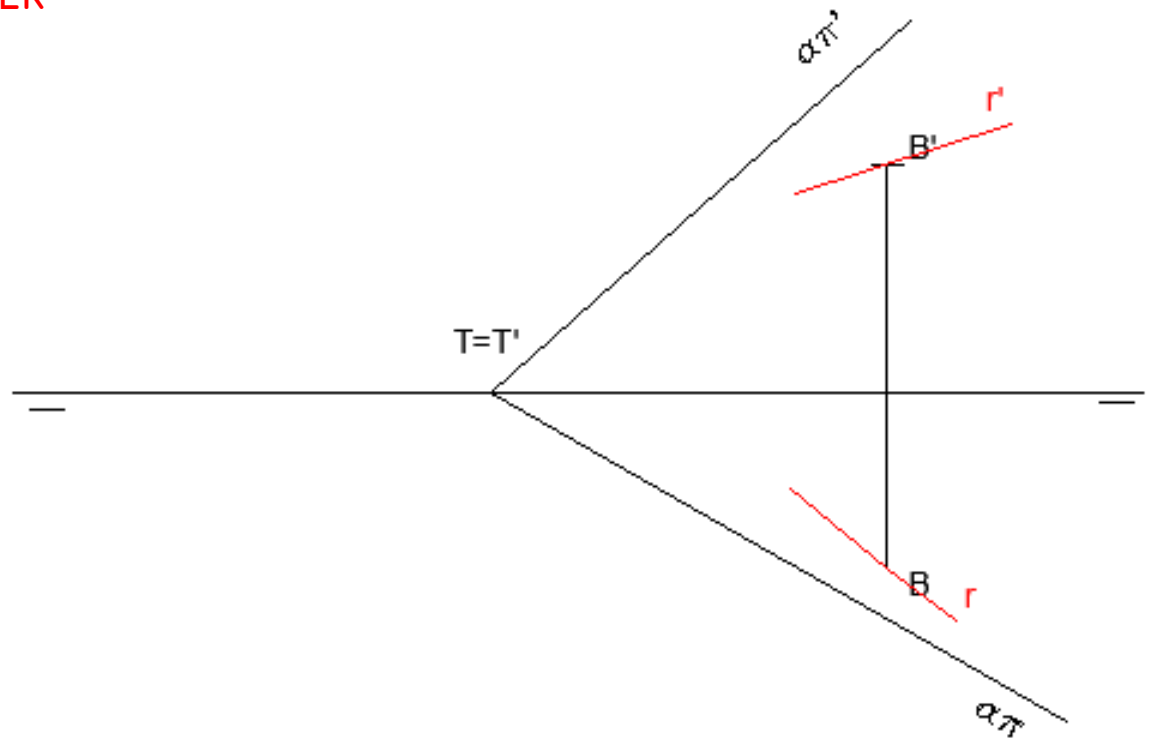


PROJEÇÃO VERTICAL DE (R) NÃO É PARALELA
AO TRAÇO VERTICAL DO PLANO

NÃO É POSSÍVEL CONSTRUIR UMA RETA FRONTAL
PERTENCENTE AO PLANO E QUE CONTENHA (B)

MAIS UM EXEMPLO

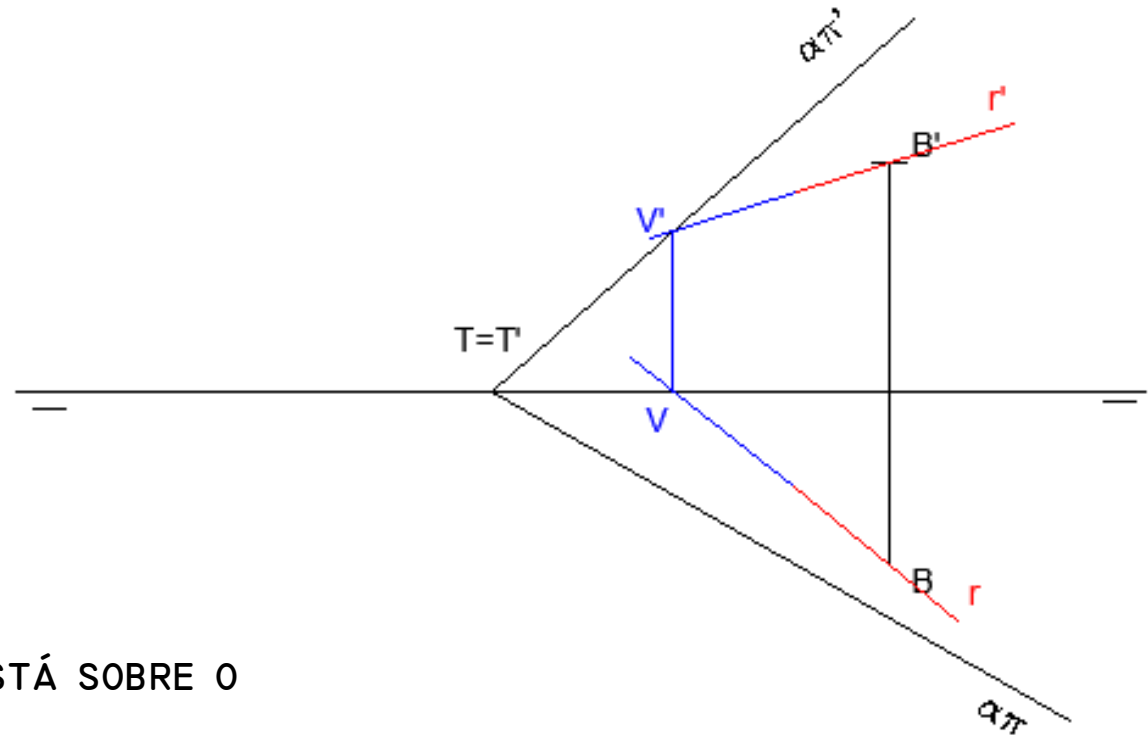
TENTATIVA 3: **RETA QUALQUER**



PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

MAIS UM EXEMPLO

TENTATIVA 3: **RETA QUALQUER**

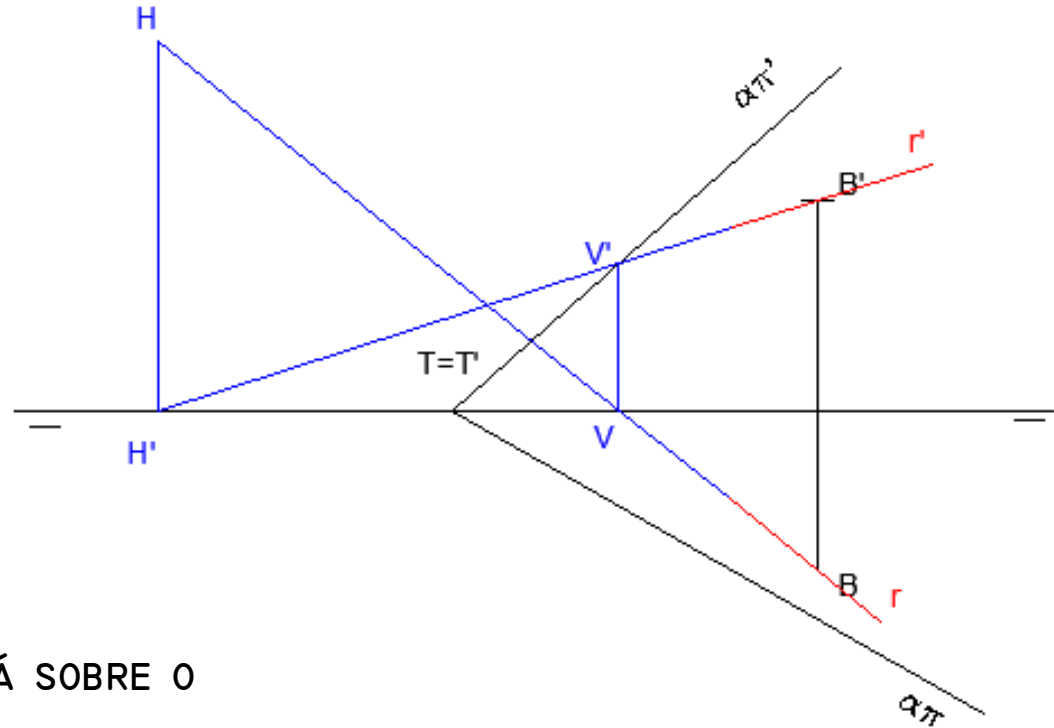


O TRAÇO VERTICAL DE (R) ESTÁ SOBRE O
TRAÇO VERTICAL DO PLANO

PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

MAIS UM EXEMPLO

TENTATIVA 3: **RETA QUALQUER**



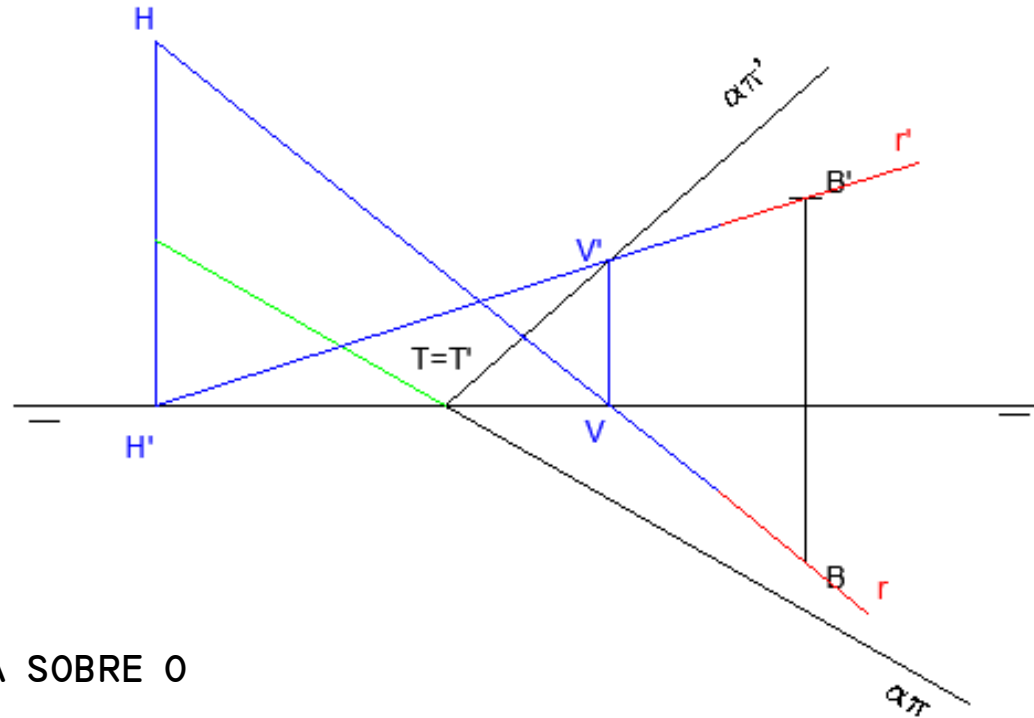
O TRAÇO VERTICAL DE (R) ESTÁ SOBRE O
TRAÇO VERTICAL DO PLANO

PORÉM O TRAÇO HORIZONTAL DE (R) **NÃO** ESTÁ
SOBRE O TRAÇO HORIZONTAL DO PLANO

PERTINÊNCIA DE PONTO E PLANO

MAIS UM EXEMPLO

TENTATIVA 3: **RETA QUALQUER**




O TRAÇO VERTICAL DE (R) ESTÁ SOBRE O
TRAÇO VERTICAL DO PLANO

PORÉM O TRAÇO HORIZONTAL DE (R) **NÃO** ESTÁ
SOBRE O TRAÇO HORIZONTAL DO PLANO

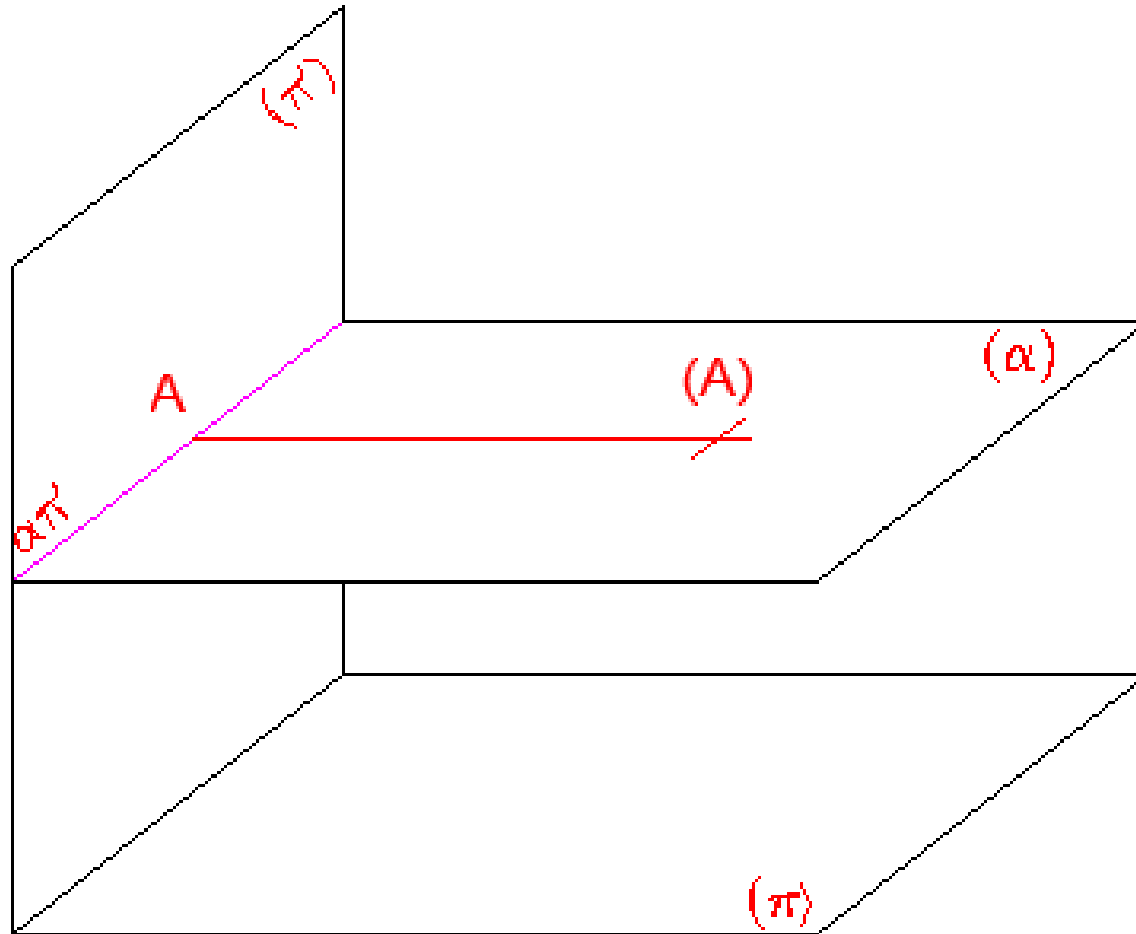
ESSAS ANÁLISES PODEM SER SIMPLIFICADAS CONFORME UM PLANO SEJA PROJETANTE OU NÃO PROJETANTE.

UM PLANO É PROJETANTE QUANDO ELE É PERPENDICULAR A PELO MENOS UM DOS PLANOS DE PROJEÇÃO



HORIZONTAL	PERPENDICULAR AO VERTICAL
FRONTAL	PERPENDICULAR AO HORIZONTAL
VERTICAL	PERPENDICULAR AO HORIZONTAL
TOPO	PERPENDICULAR AO VERTICAL
PERFIL	PERPENDICULAR A AMBOS

SE UM PLANO É PROJETANTE, A ÉPURA INDICA DIRETAMENTE SE UM PONTO PERTENCE OU NÃO A ELE, BASTANDO OLHAR PARA UMA DAS PROJEÇÕES



EXERCÍCIO

I. DETERMINAR OS TRAÇOS DE UM PLANO ALFA DEFINIDO PELA RETA (A)(B) E PELO PONTO (C)

(A) [2; 1; 3]

(B) [5; 3; 1]

(C) [6; 0; 2]

EXERCÍCIO AVALIATIVO

I. DETERMINAR OS TRAÇOS DE UM PLANO DO QUAL SE CONHECE UMA RETA (A)(B) E UM PONTO (C)

(A) $[0; -0,5; 2,5]$

(B) $[3,5; -1,5; 0]$

(C) $[2; 2; -3]$