

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

Departamento de Expressão Gráfica

Projeto de Extensão:

Produção de material de apoio para o ensino na área de projetos gráficos tridimensionais.

Disciplina: Geometria Descritiva - Dupla Projeção Ortogonal

Equipe:

- ▶ Professores:

- ▶ Adriana Vaz
- ▶ Andrea Faria Andrade
- ▶ Emílio E. Kavamura
- ▶ Francine A. Rossi
- ▶ Rossano Silva

- ▶ Discentes:

- ▶ Brenda Barabasz de Macedo
- ▶ Letícia Isis Forbeck
- ▶ Maressa Companharo
- ▶ Mayara Ribeiro Castanheira de Almeida
- ▶ Thays Gruber

- ▶ Sistema de Projeções Cilíndricas
- ▶ Tipos de Planos
- ▶ Poliedros
- ▶ Representação de Figuras Planas e Sólidos
- ▶ Seção Plana
- ▶ Processos Descritivos - Mudança de Plano e Rebatimento

Sistema de Projeções Cilíndricas

Geometria Descritiva

Plataforma LaTeX: Brenda B. de Macedo
Colaboração dos Desenhos: Leticia Isis Forbeck

2015/2016

Ponto	
Representação no espaço	A
Representação em época	A' - 1ª projeção (PHP ou vista superior)
	A'' - 2ª projeção (PVP ou vista frontal)
	A''' - 3ª projeção (3º P.P) ou vista lateral)
	A0 (V.G no plano de perfil) A0 (V.G no plano vertical e plano de topo)

Reta	
Representação no espaço	r
Representação em época	r'
	r''
	r''' ou r0

Plano	
Representação no espaço	α
Representação em é pura	α' - PHP
	α'' - PVP
	α''' - 3° PPP

Representação Traços do Plano	
$\alpha\pi'$	Plano α corta o PHP
$\alpha\pi''$	Plano α corta o PVP
$\alpha\pi'''$	Plano α corta o PHP
V.G	Verdadeira Grandeza
$\pi'\pi''$ ou L.T	Interseção π' com π'' ou Linha de Terra

Sistema de Projeções Cilíndricas:

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

Sistema cilíndrico de projeção é aquele em que o centro de projeção se encontra no infinito e por consequência os raios projetantes resultam paralelos entre si.

α - Plano de Projeção.

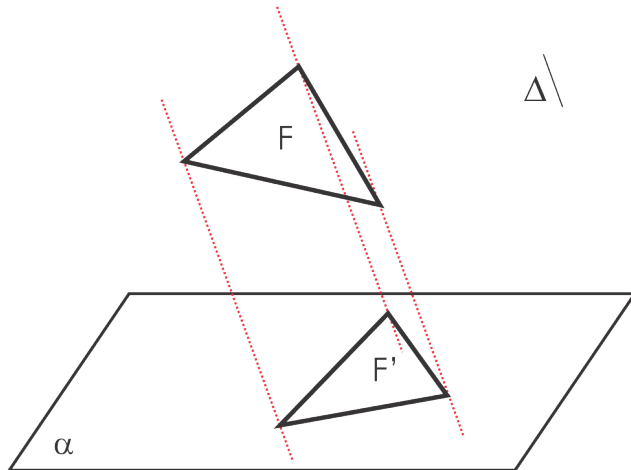
F - Figura no espaço.

F' - Projeção de F sobre α .

Δ - direção dos raios projetantes.

- T-0
- T-1
- T-2
- T-3
- T-4

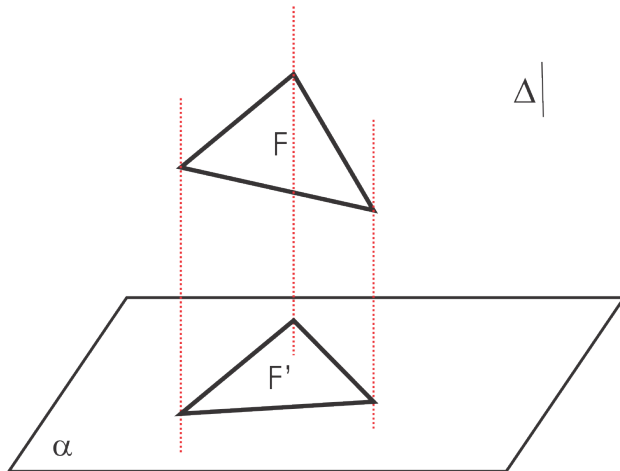
- T-A
- T-B



Sistema Cilíndrico Oblíquo

- T-0
- T-1
- T-2
- T-3
- T-4

- T-A
- T-B



Sistema Cilíndrico Ortogonal

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

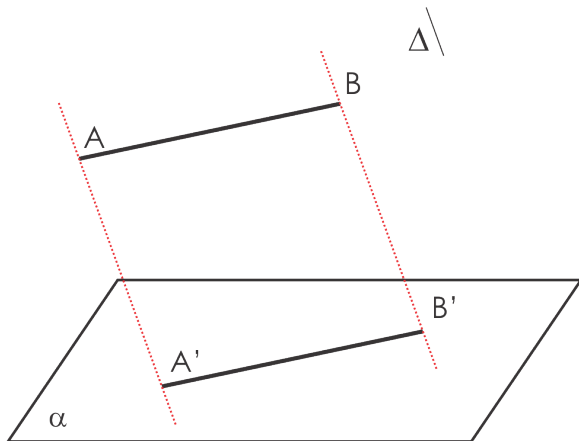
T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

- ▶ A projeção cilíndrica de uma reta não paralela à direção Δ será também uma reta.



T-0

T-1

T-2

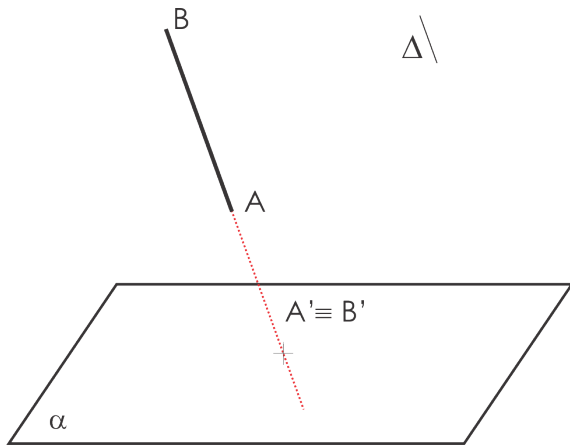
T-3

T-4

T-A

T-B

- A projeção cilíndrica de uma reta paralela à direção Δ será um ponto.



T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

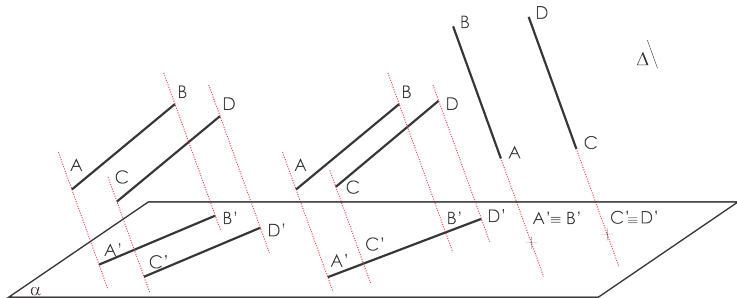
T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

Se duas retas AB e CD são paralelas no espaço, então suas projeções cilíndricas ou serão retas paralelas, ou retas coincidentes ou ainda pontuais.



Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

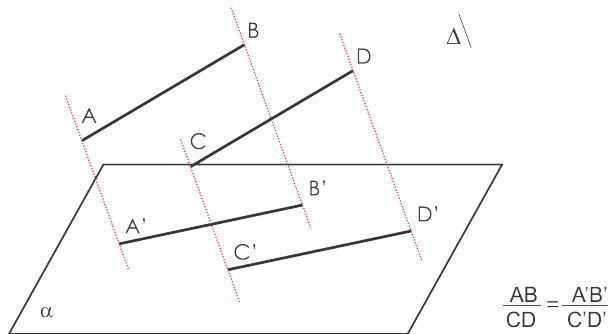
T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

Quando dois segmentos de reta tem a mesma direção, paralelos ou colineares, a razão entre eles no espaço conserva-se nas projeções, desde que essas não sejam paralelas à Δ .



Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

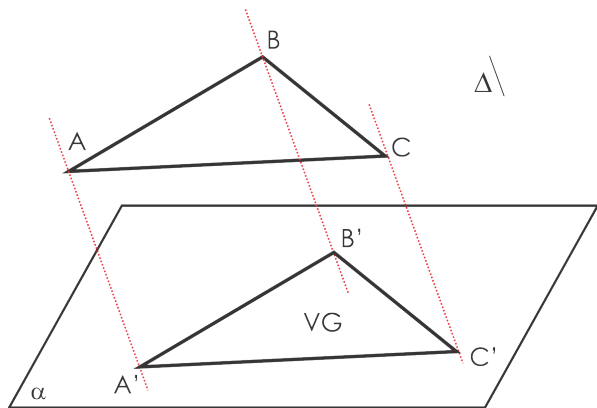
T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

Se uma figura pertence a um plano paralelo ao plano de projeção, então essa figura projeta-se em verdadeira grandeza (V.G.).



Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

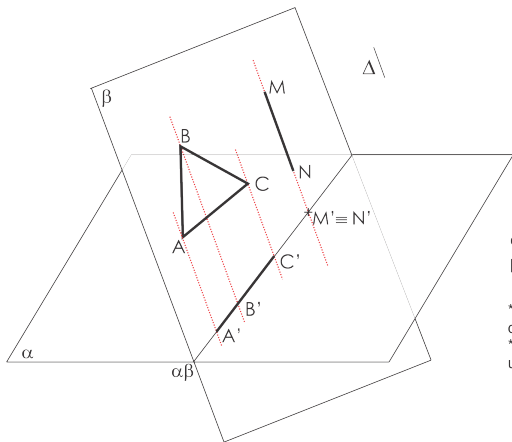
TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

T-4

Qualquer figura contida num plano paralelo a direção Δ , terá como projeção um segmento de reta que pertencerá ao traço do plano* que contém a figura com o plano de projeção.



$\alpha\beta$ - traço de plano

$H \equiv M'N'$ - traço de plano

* traço de plano - reta comum entre dois planos que se interceptam;

* traço de reta - ponto comum entre uma reta e um plano.

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

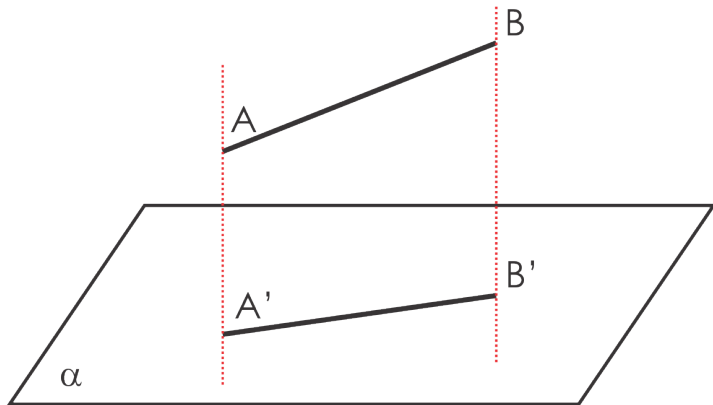
T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

Quando um segmento de reta é oblíquo ao plano de projeção sua projeção será sempre menor que o segmento.



Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS PROJEÇÕES CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

TEOREMA VÁLIDO APENAS PARA PROJEÇÕES ORTOGONAIS

T-A

T-B

Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0

T-1

T-2

T-3

T-4

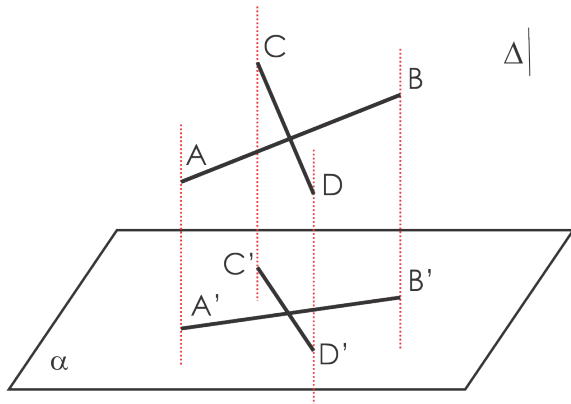
TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A

T-B

T-B

As projeções de duas retas ortogonais ou perpendiculares entre si, resultarão em projeções perpendiculares entre si quando: uma das retas pertence ou é paralela ao plano de projeção e a outra não é perpendicular a esse plano de projeção.



Projeção Cilíndrica

TEOREMAS DAS
PROJEÇÕES
CILÍNDRICAS

T-0
T-1
T-2
T-3
T-4

TEOREMA
VÁLIDO APENAS
PARA
PROJEÇÕES
ORTOGONAIS

T-A
T-B

DAGOSTIM, Maria S.; GUIMARÃES, Marília M.;
ULBRICHT, Vânia R. Noções Básicas de Geometria
Descritiva. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1994.

PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de Geometria
Descritiva. Volume I e II. Nobel, 1993.