

Desenho e Imaginação na Construção do Espaço 3-D

Gildo Montenegro

Geometria DESCRITIVA

Volume 2

Aplicações
Superfícies
Interseção



GEOMETRIA DESCRITIVA

Gildo Montenegro

**GEOMETRIA
DESCRITIVA**

Volume 2

Geometria descritiva, volume 2

© 2015 Gildo A. Montenegro

Editora Edgard Blücher Ltda.

Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar

04531-934 - São Paulo - SP - Brasil

Tel 55 11 3078-5366

contato@blucher.com.br

www.blucher.com.br

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed. do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer meios, sem autorização escrita da Editora.

FICHA CATALOGRÁFICA

Montenegro, Gildo A.

Geometria descritiva – volume 2 / Gildo A. Montenegro. – São Paulo: Blucher, 2015.

ISBN 978-85-212-0919-5

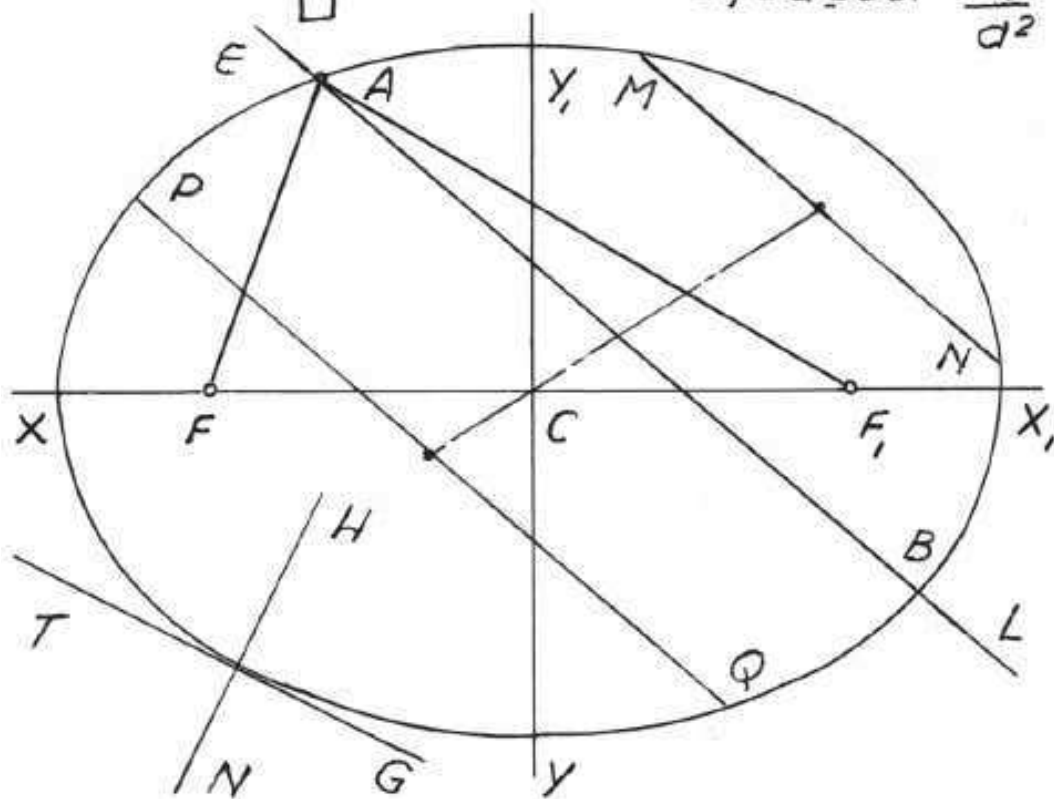
1. Geometria descritiva I. Título

15 0512

CDD 516.6

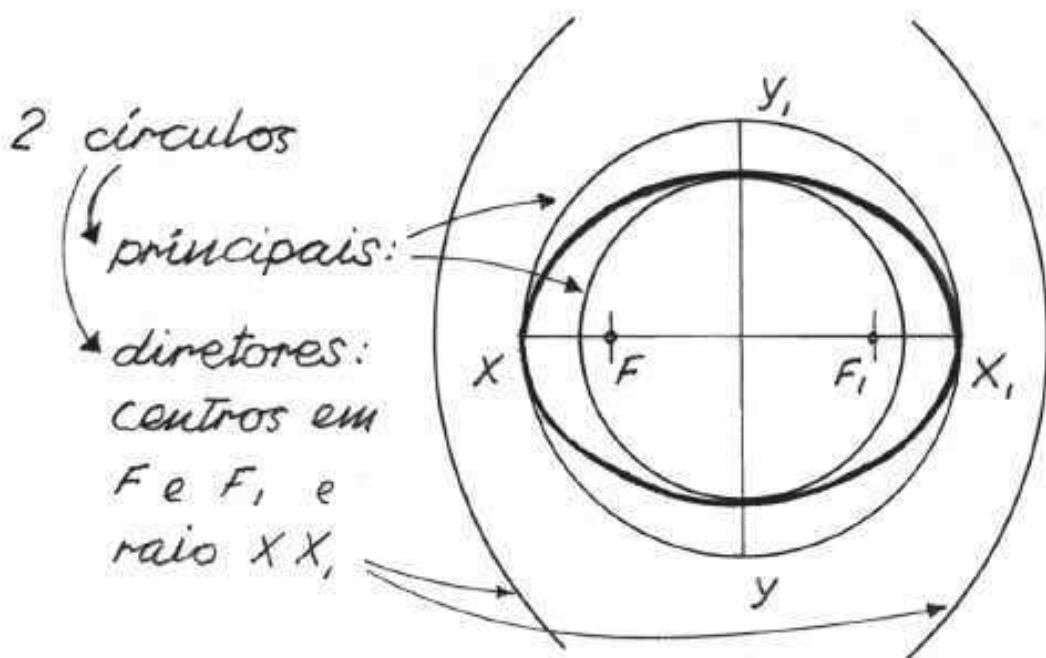
Elipse

Equação: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$



Focos: F e F_1
 Eixo maior: $CX = a$
 menor: $CY = b$
 Vértices (4): X, X_1, Y, Y_1
 Distância focal: FF_1
 Raio vetor: AF e AF_1
 Secante: EL
 Corda: AB

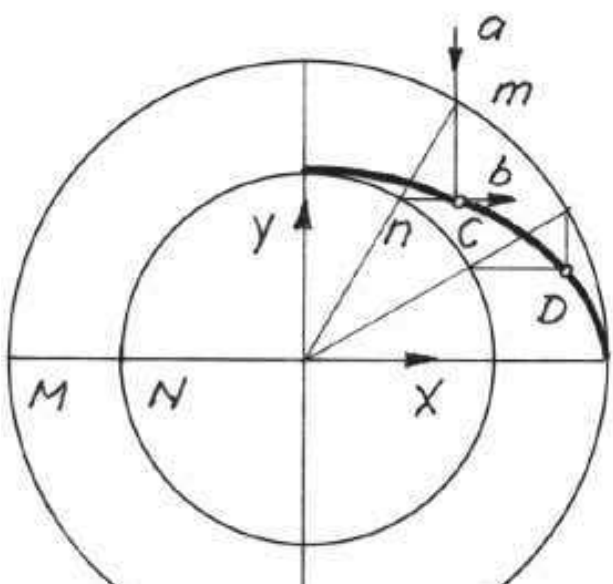
Tangente: TG
 Normal: NH
 Diâmetro: XX_1
 Diâmetros conjugados:
 MN e PQ
 Excentricidade: $\frac{FF_1/2}{CX}$



TRAÇADOS de 1 a 4

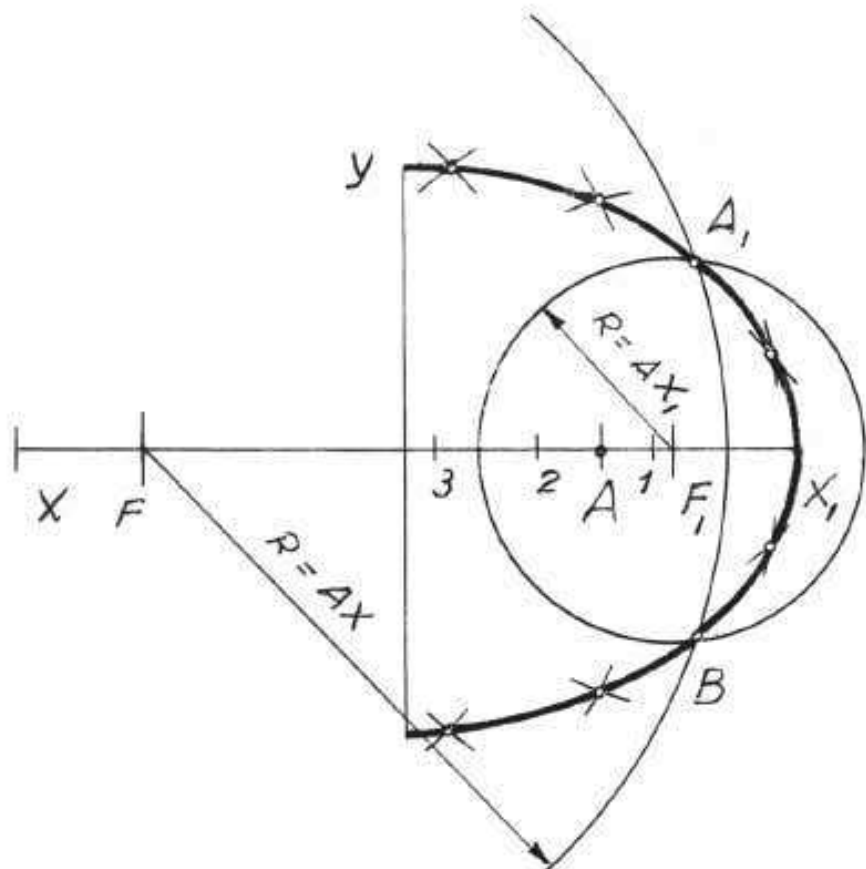
Dados: circunferências M e N ou círculos principais.

De m -na circunferência maior - traça-se a , paralela a Y . Por n -na circunferência menor - traça-se b , paralela a X . A interseção C pertence



1

2



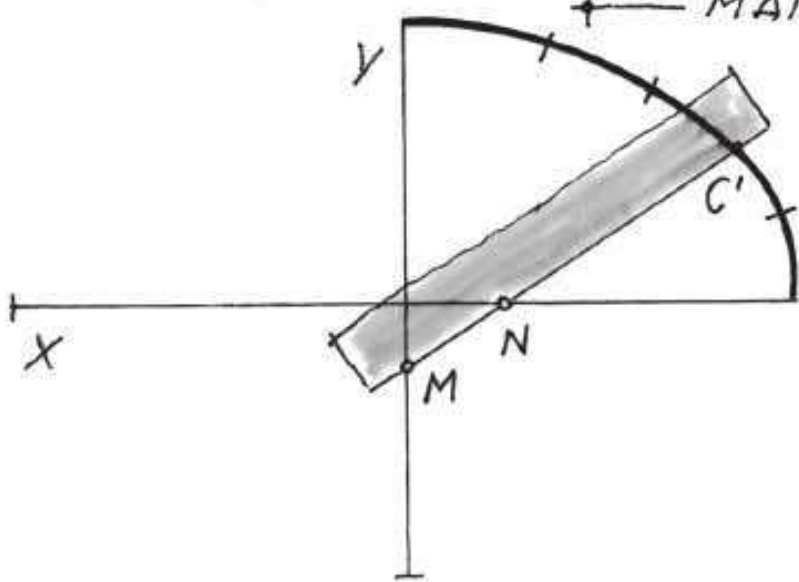
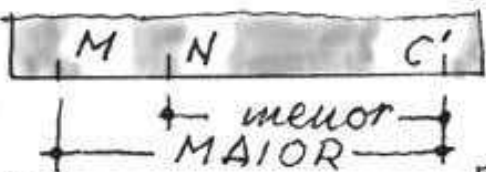
Dados:

- os eixos X e Y .
- os focos F e F_1 .

Marca-se A (arbitrário). Com raio AX , e centro em F_1 , traça-se um arco. Com raio AX e centro em F , marcam-se A_1 e B . Repete-se para 1, 2 e 3.

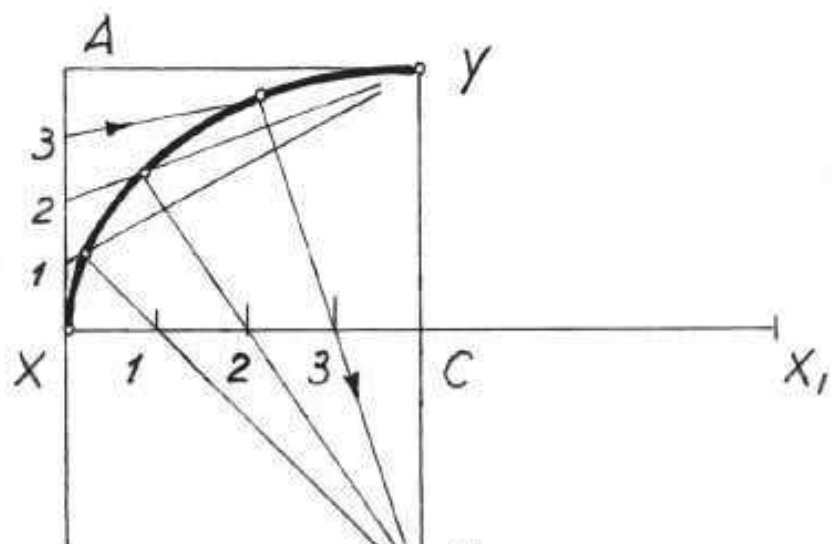
3

Raios dos círculos principais



Numa tira de papel, marcam-se os pontos $C'M$ e $C'N$. O ponto M fica sobre o eixo Y e move-se a tira de modo a obter pontos N sobre o eixo X . O ponto C' define pontos da elipse.

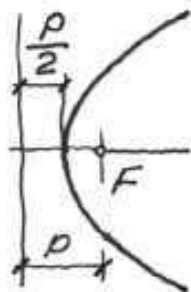
4



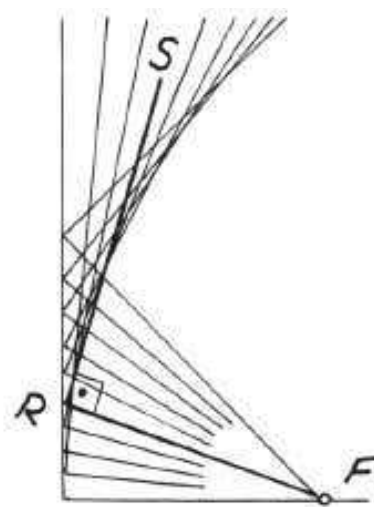
Dados os raios dos círculos principais. Dividem-se AX e CX em partes iguais. Ao ligar esses pontos a Y e Y_1 , obtêm-se pontos da elipse.

Parábola

Equação: $y^2 = 2p$

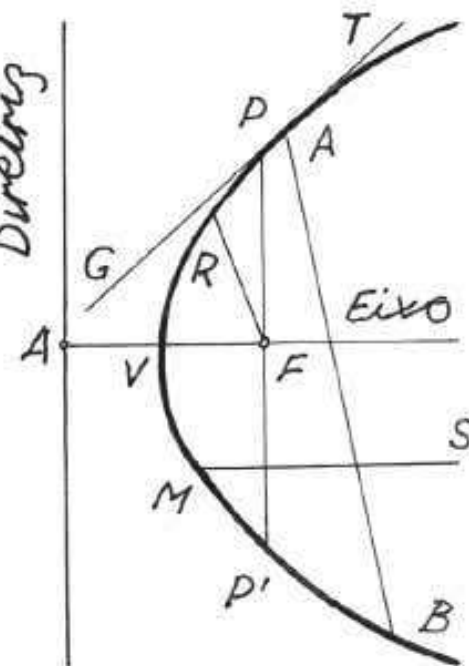


Uma sucessão de retas FR e suas perpendiculares RS gera a curva:

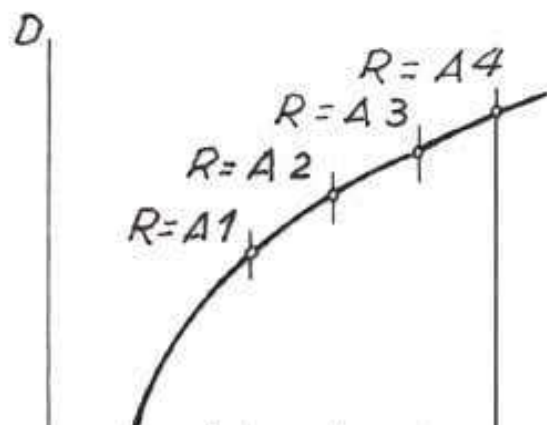
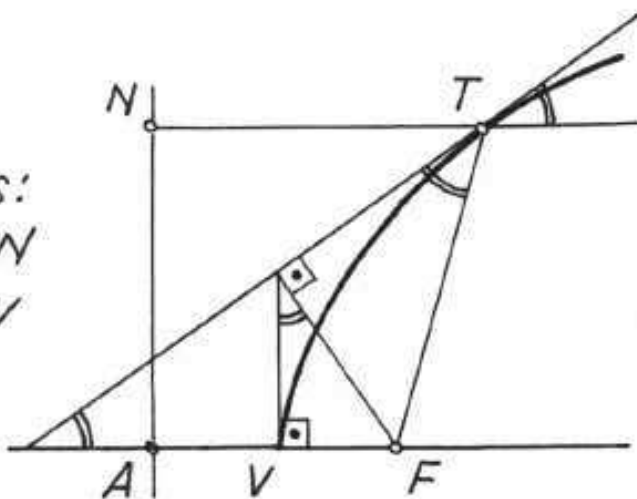


A parábola tem

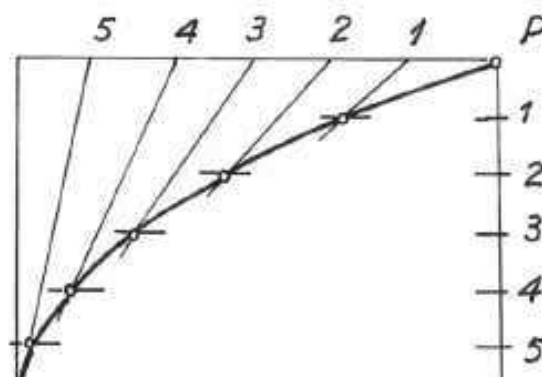
- Eixo
- Diretriz
- Vértice V
- Foco F
- Parâmetro PP'
- Semiparâmetro AF
- Tangente TG
- Corda AB
- Raio vetor RF
- Diâmetro MS

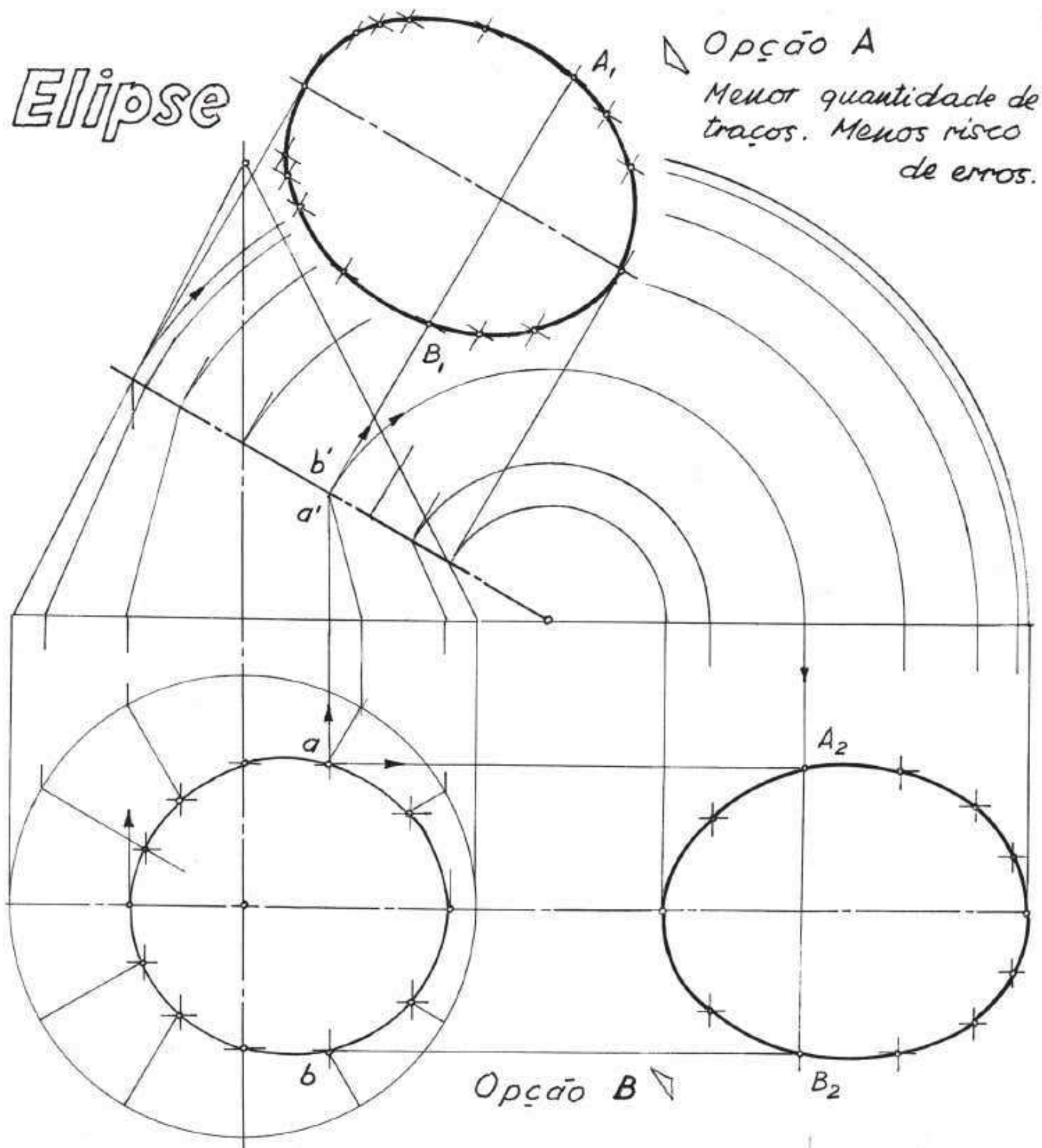


Propriedades:
 $FT = TN$
 $FV = AV$



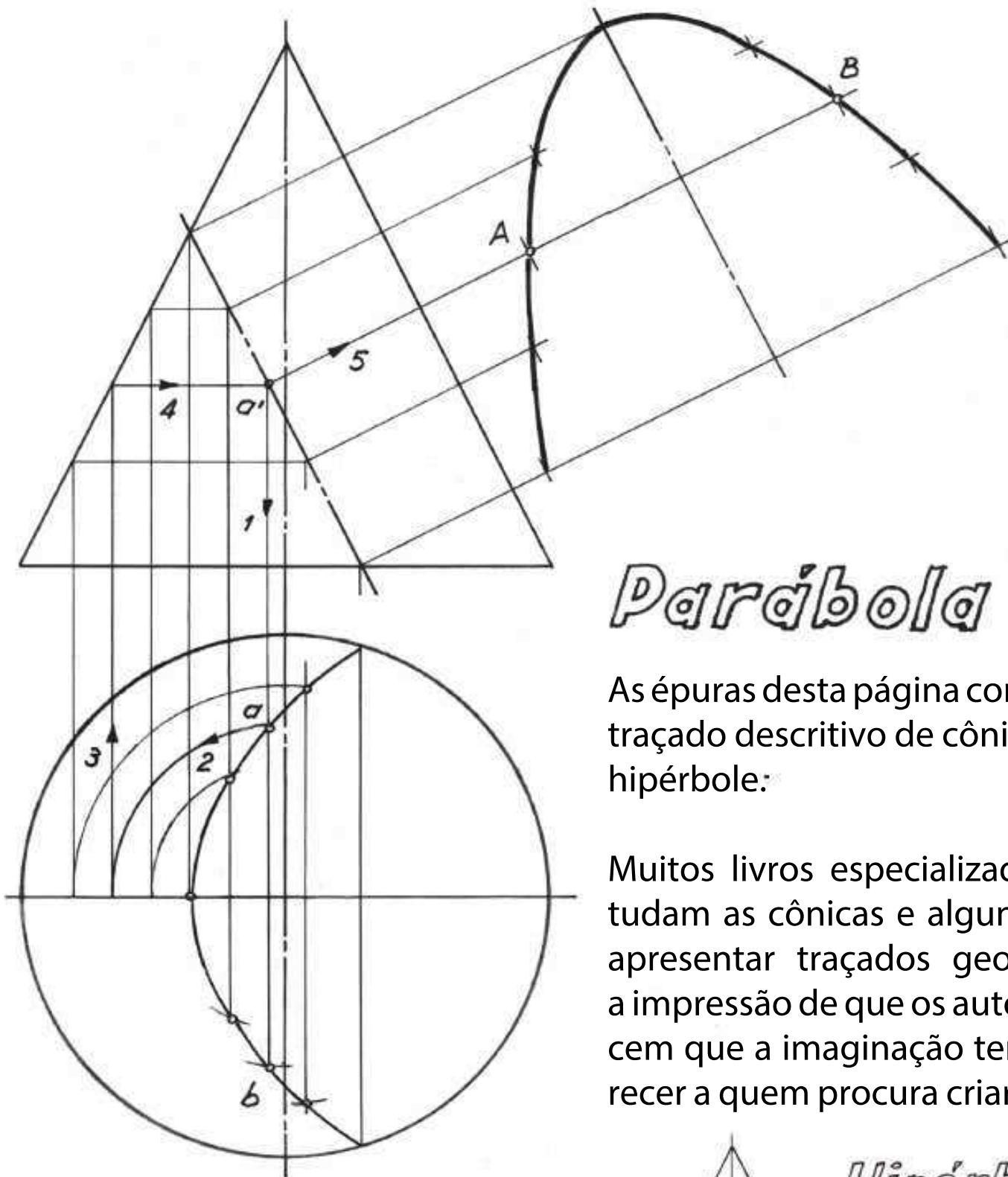
TRAÇADOS
 Diretriz AD
 Foco F
 Dados
 Eixo VE
 Ponto P





O mais antigo traçado conhecido é de Albrecht Dürer, geômetra e pintor de grande imaginação e notabilizado por estudos pioneiros de Geometria e de Perspectiva e por sua capacidade de captar detalhes, não apenas de representar e de pintar. Ao representar, em duas projeções, a seção cônica que daria origem ao traçado da elipse, ele desenhou uma OVAL, e não a curva correta.

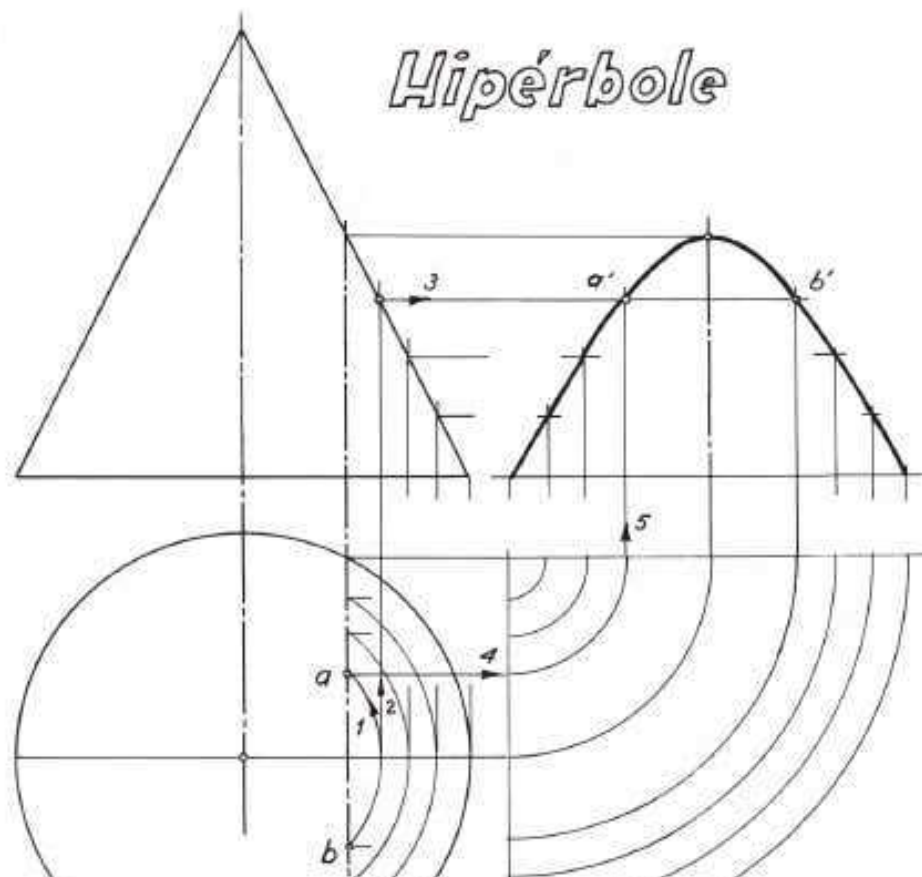
Se Dürer tivesse concluído totalmente o belo raciocínio geométrico desenhado, ele teria sido o precursor da GD, que somente veio a ser estabelecida como ciên-



Parábola

As épuras desta página correspondem ao traçado descritivo de cônicas: parábola e hipérbole:

Muitos livros especializados sequer estudam as cônicas e alguns limitam-se a apresentar traçados geométricos. Fica a impressão de que os autores desconhecem que a imaginação tem muito a oferecer a quem procura criar coisas novas.



Hipérbole