

# Cônicas

Luis Alberto D'Afonseca

Cálculo de Funções de Várias Variáveis – I



<https://material-didatico.github.io/cfvv1>

# Conteúdo

Cônicas

Lista Mínima

# Cônicas e Quádricas

**Cônica:** Gráfico de uma equação de segundo grau no plano

$$Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$$

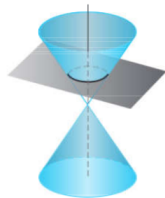
**Quádrica:** gráfico de uma equação de segundo grau em  $\mathbb{R}^3$

$$Ax^2 + By^2 + Cz^2 + Dxy + Exz + Fyz + Gx + Hy + Iz + G = 0$$

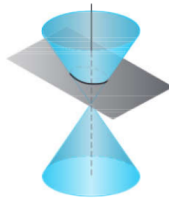
# Cônicas

## Seções cônicas

- ▶ Elipse (círculo)
- ▶ Parábola
- ▶ Hipérbole

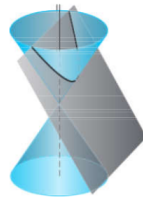


Círculo: plano perpendicular ao eixo do cone



Elipse: plano oblíquo ao eixo do cone

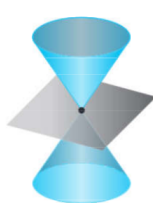
(a)



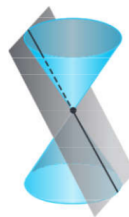
Parábola: plano paralelo à lateral do cone



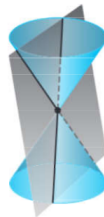
Hipérbole: o plano corta as duas metades do cone



Ponto: plano passando somente pelo vértice do cone



Uma reta: tangente do plano ao cone

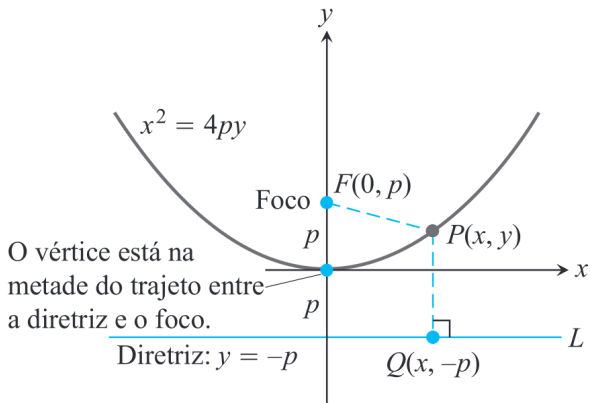


Par de retas que se interceptam

# Parábola

Pontos equidistantes de um ponto fixo (foco) e uma reta dada (diretriz)

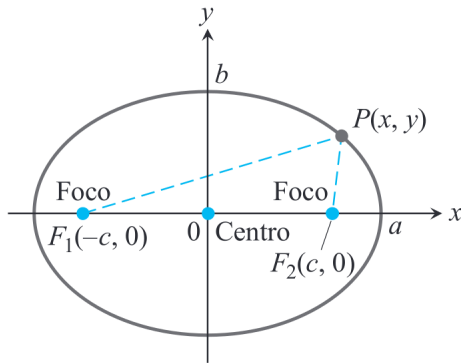
$$y = \frac{x^2}{4p}$$



# Elipse

Pontos cuja soma das distâncias até os focos é constante

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

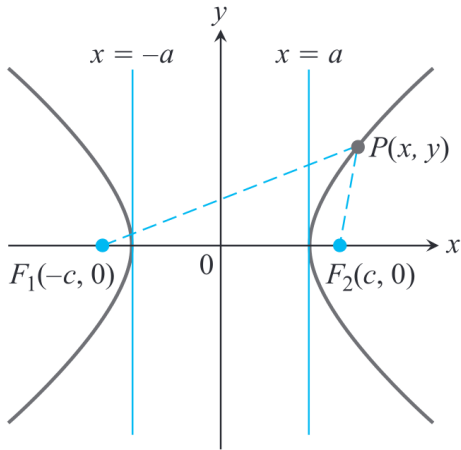


# Hipérbole

Pontos cujas distâncias a partir de dois pontos fixos (focos) tem diferença constante

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

A hipérbole tem duas assintotas



# Conteúdo

Cônicas

Lista Mínima



# Lista Mínima

Cálculo Vol. 2 do Thomas 12<sup>a</sup> ed. – Seção 12.6

1. Revisar Seção 11.6

Atenção: A prova é baseada no livro, não nas apresentações