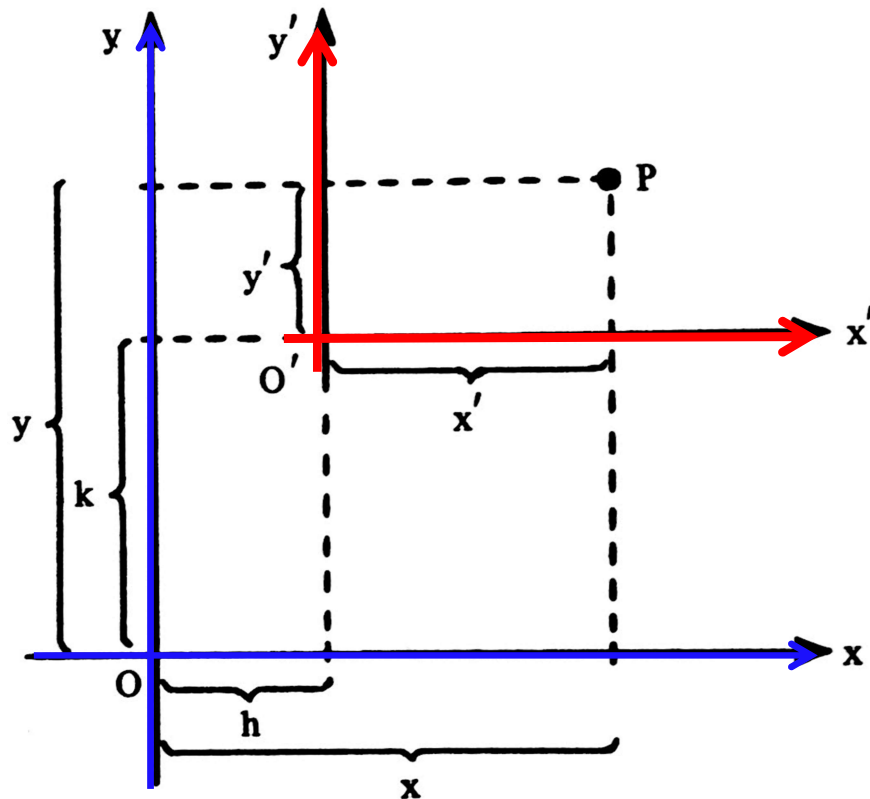


*Geometria Analítica*

**Translação**

**Prof. Dr. Lucas Barboza Sarno da Silva**

# Translação de eixos



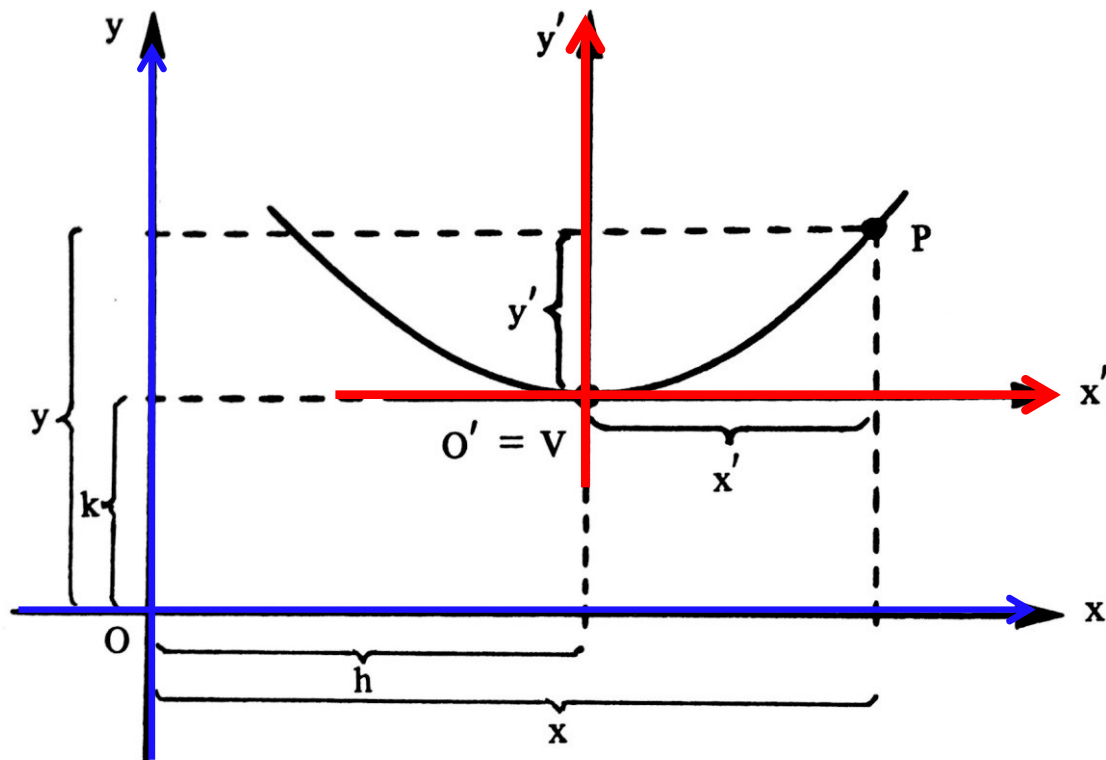
**Transformação de coordenadas  
de um sistema para outro:**

$$x = x' + h$$

$$y = y' + k$$

# *Equação da parábola de Vértice fora da origem do sistema*

*1º caso: O eixo da parábola é paralelo ao eixo dos y*



**Transformação de coordenadas de um sistema para outro:**

$$x = x' + h$$

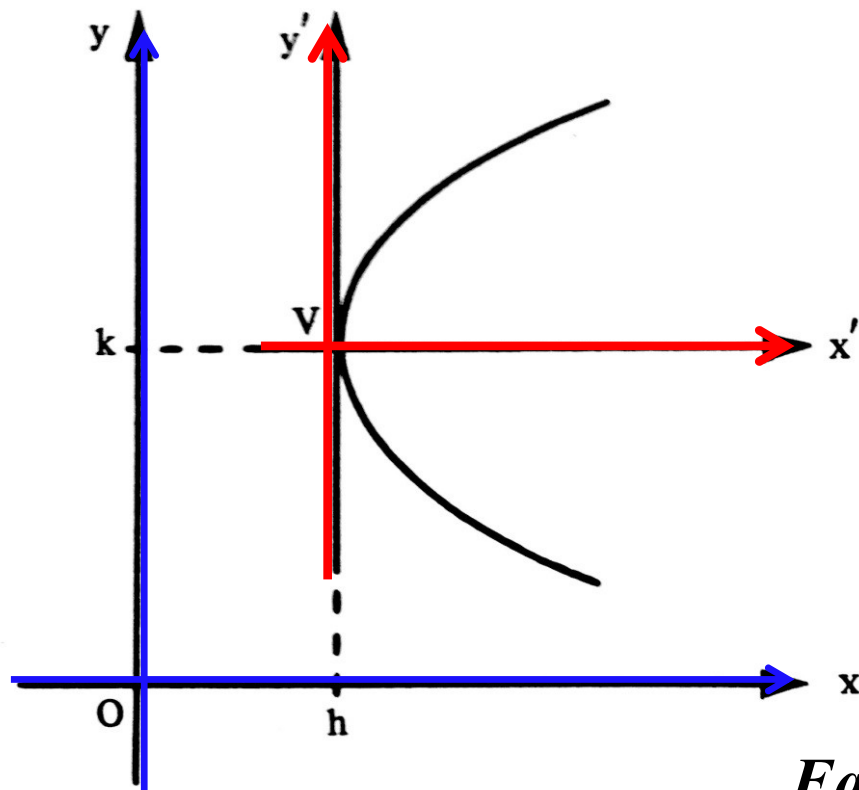
$$y = y' + k$$

***Equação da parábola (forma padrão):***

$$x'^2 = 2 p y' \quad \Rightarrow \quad (x - h)^2 = 2 p (y - k)$$

# *Equação da parábola de Vértice fora da origem do sistema*

*2º caso: O eixo da parábola é paralelo ao eixo dos x*



**Transformação de coordenadas de um sistema para outro:**

$$x = x' + h$$

$$y = y' + k$$

***Equação da parábola (forma padrão):***

$$y'^2 = 2 p x' \quad \Rightarrow \quad (y - k)^2 = 2 p (x - h)$$

## *Exercício*

Determinar a equação da parábola de vértice  $V(3, -1)$ , sabendo que  $y - 1 = 0$  é a equação de sua diretriz.

# *Equação da parábola na forma explícita*

- Eixo da parábola paralelo ao eixo  $y$ :

## *Equação da parábola:*

*Forma reduzida:*  $x^2 = 2 p y$

*Forma padrão:*  $(x - h)^2 = 2 p (y - k)$

*Forma explícita:*  $y = ax^2 + bx + c$

---

---

- Eixo da parábola paralelo ao eixo  $x$ :

## *Equação da parábola:*

*Forma reduzida:*  $y^2 = 2 p x$

*Forma padrão:*  $(y - k)^2 = 2 p (x - h)$

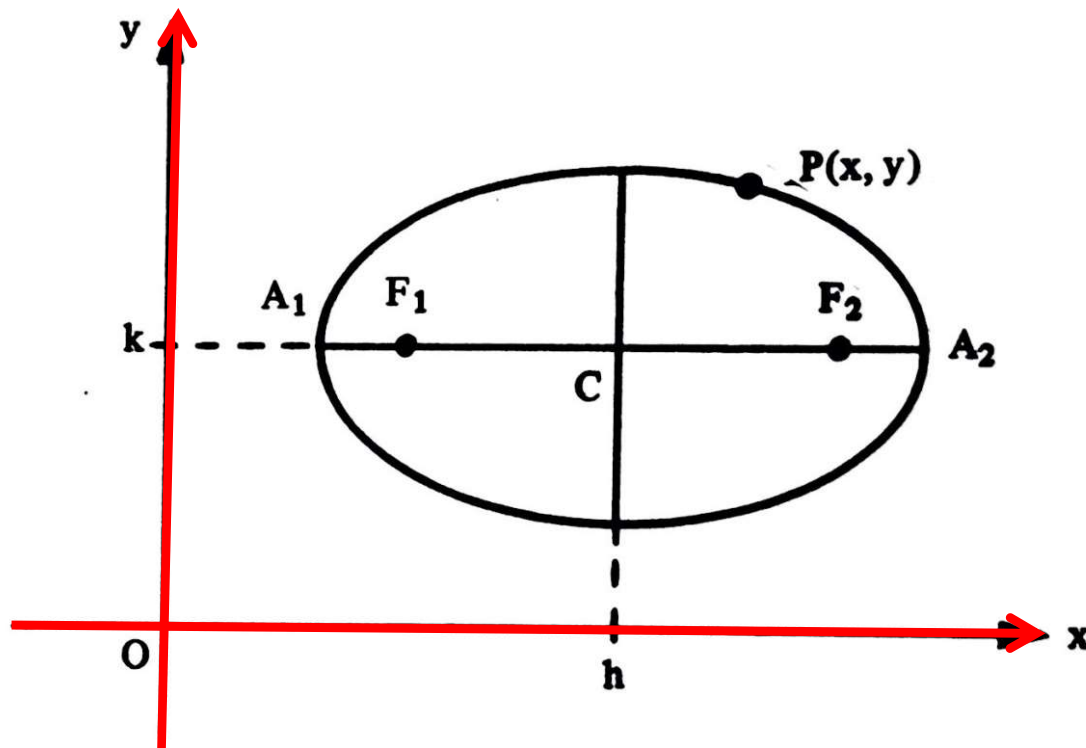
*Forma explícita:*  $x = ay^2 + by + c$

---

---

# *Equação da elipse de centro fora da origem do sistema*

**1º caso:** o eixo maior é paralelo ao eixo dos  $x$

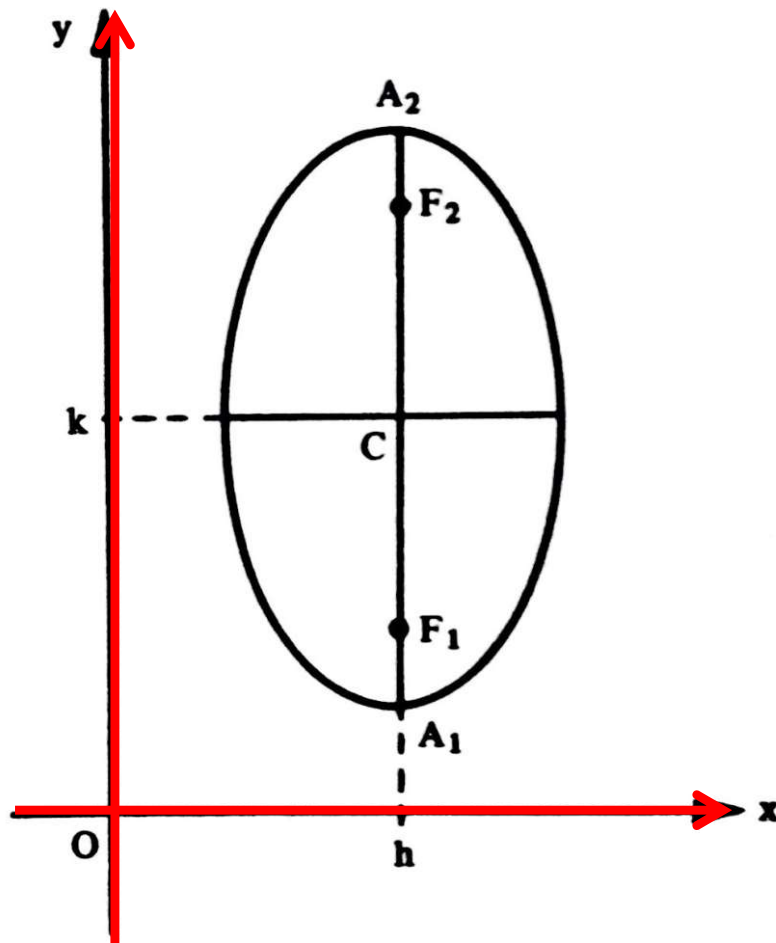


**Equação padrão da elipse:**

$$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

# *Equação da elipse de centro fora da origem do sistema*

**2º caso:** o eixo maior é paralelo ao eixo dos y



**Equação padrão da elipse:**

$$\frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} = 1$$

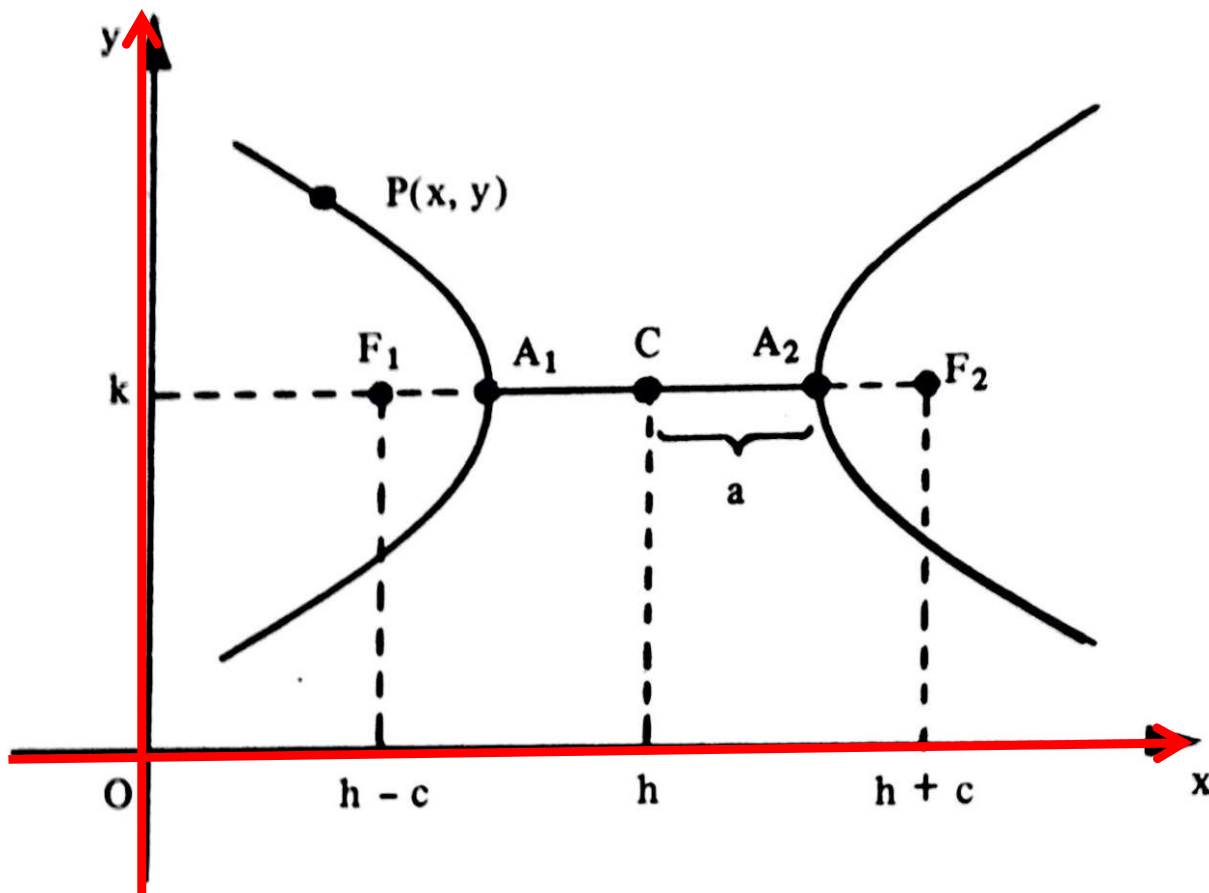


## *Exercício*

Uma elipse, cujo eixo maior é paralelo ao eixo dos  $y$ , tem centro  $C (4, -2)$ , excentricidade  $e = \frac{1}{2}$  e eixo menor de medida 6. Qual a equação desta elipse?

# *Equação da hipérbole de centro fora da origem do sistema*

1º caso: o eixo real é paralelo ao eixo dos  $x$

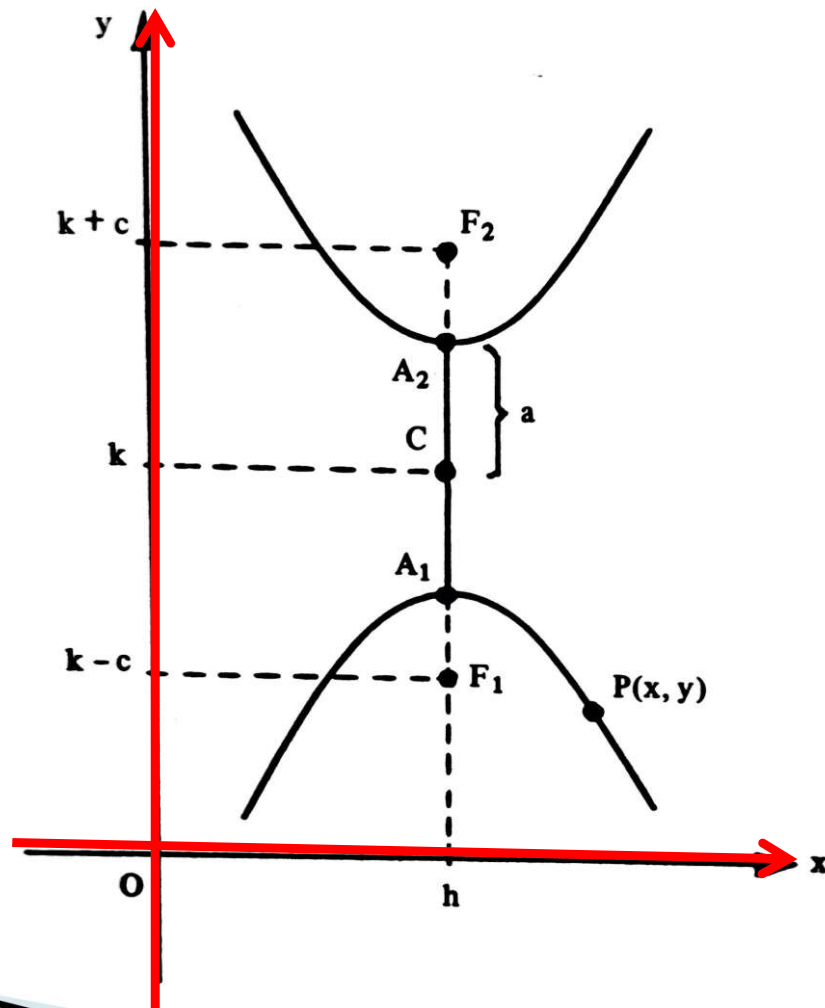


**Equação padrão da hipérbole:**

$$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

# Equação da hipérbole de centro fora da origem do sistema

2º caso: o eixo real é paralelo ao eixo dos  $y$



Equação padrão da hipérbole:

$$\frac{(y - k)^2}{a^2} - \frac{(x - h)^2}{b^2} = 1$$

## *Exercício*

Determinar a equação da hipérbole de vértices  $A_1(1, -2)$  e  $A_2(5, -2)$ , sabendo que  $F(6, -2)$  é um de seus focos.