

Geometria Analítica

Licenciatura em Química

Semana 01
Coordenadas no plano

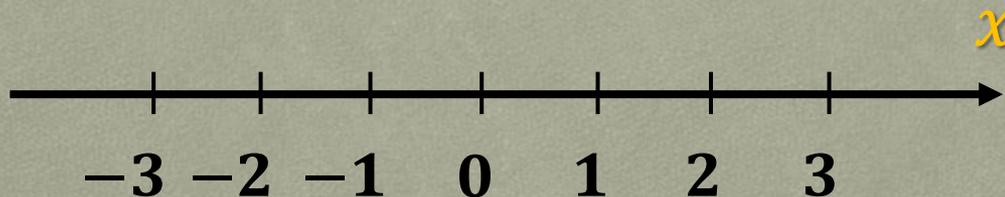
Prof. Henrique Antonio Mendonça Faria

Considere as seguintes situações

1. Ponto de localização em uma rua;
2. Localização do elevador no andar a partir de uma sala;

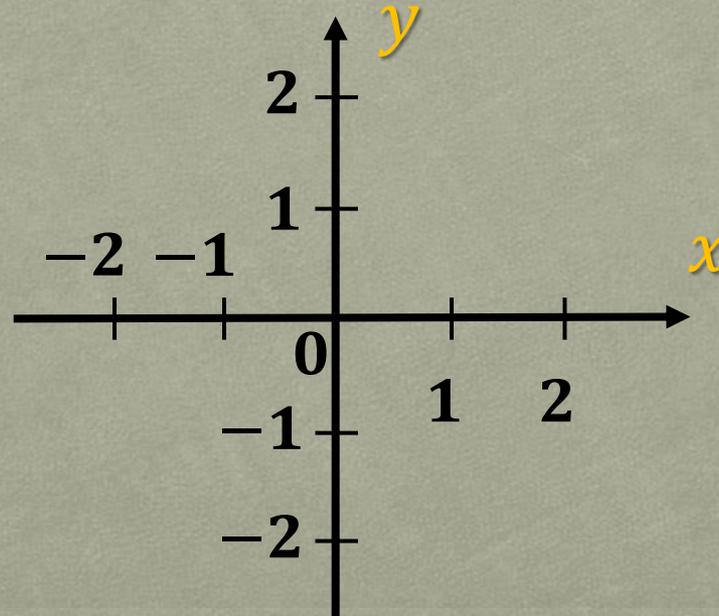
Reta orientada

- Reta com uma origem (zero);
- Dotada de uma escala de números reais;
- Define uma direção (x);
- Valores crescem da esquerda para direita.

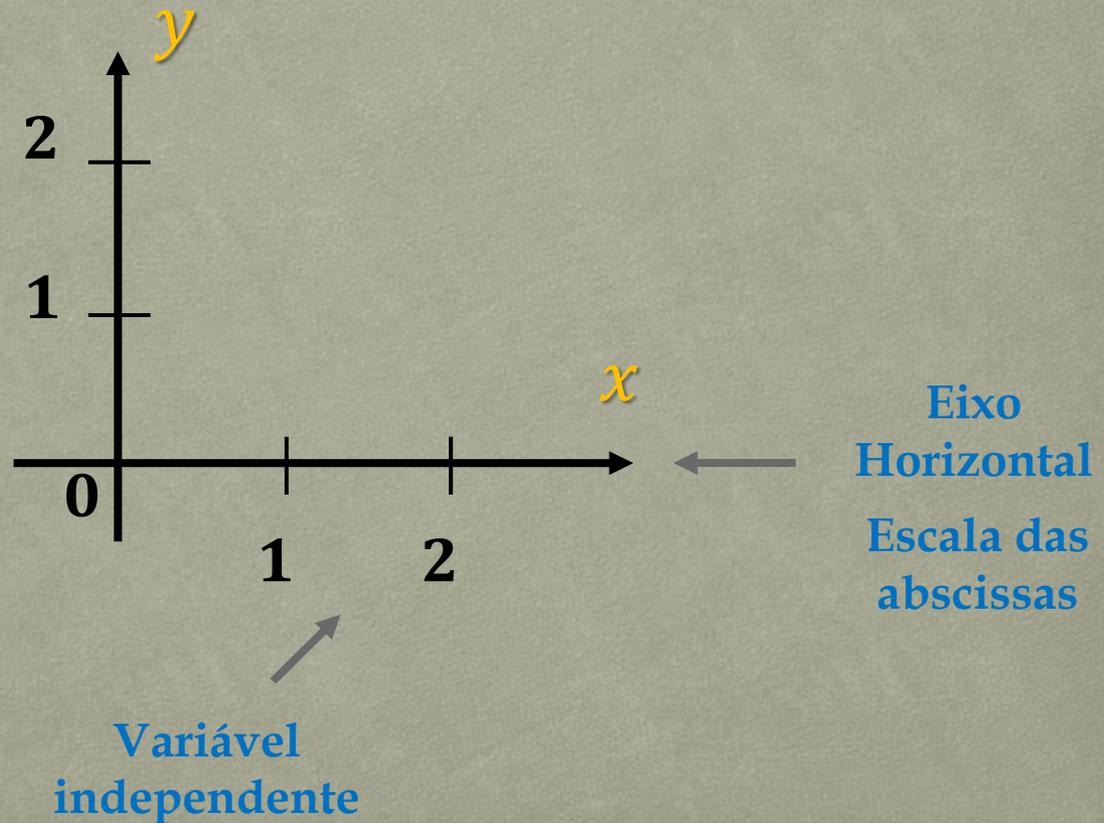


Coordenadas cartesianas no plano

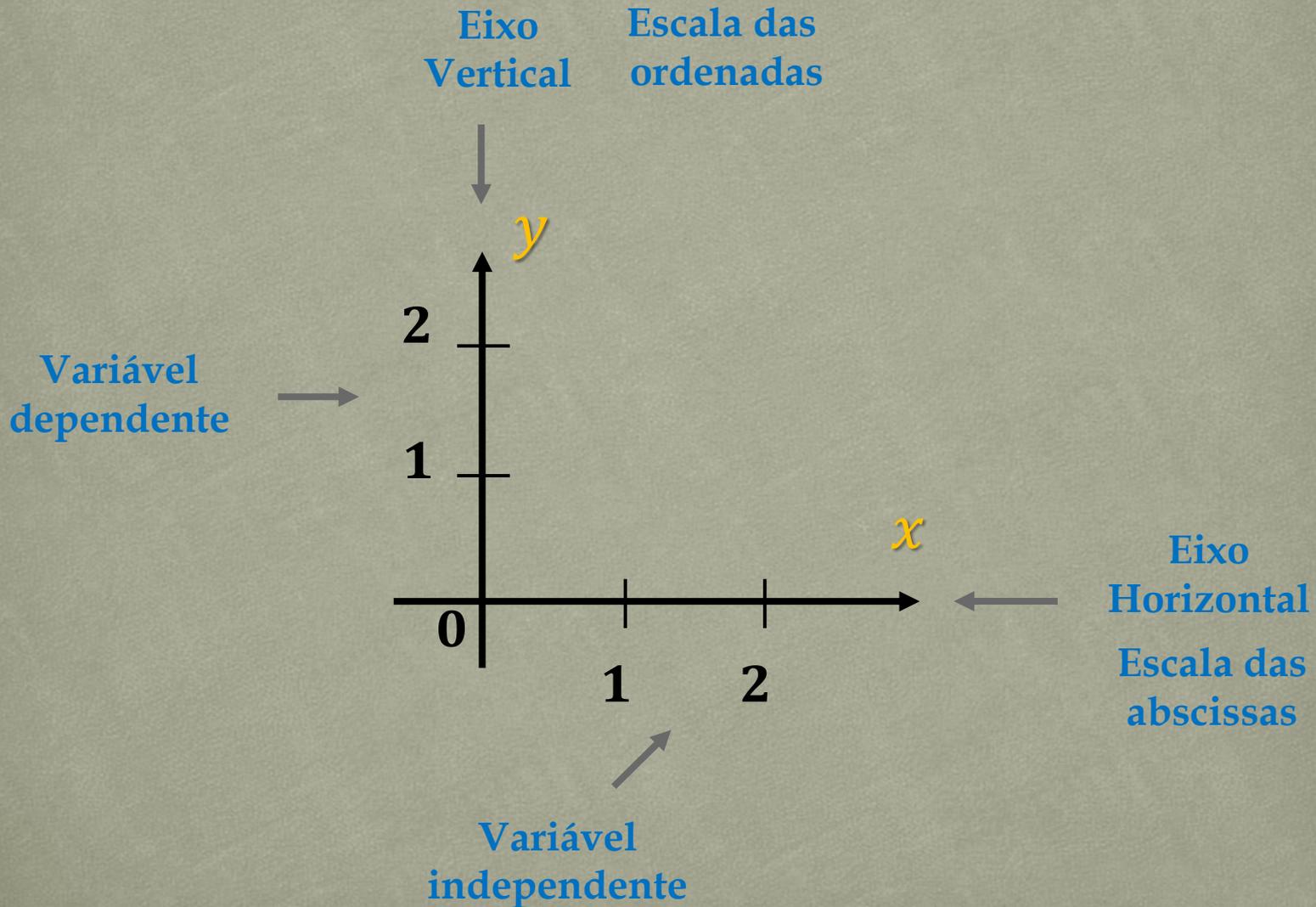
- Retas orientadas perpendiculares entre si;
- A origem é comum às duas retas;
- Define duas direções x e y .



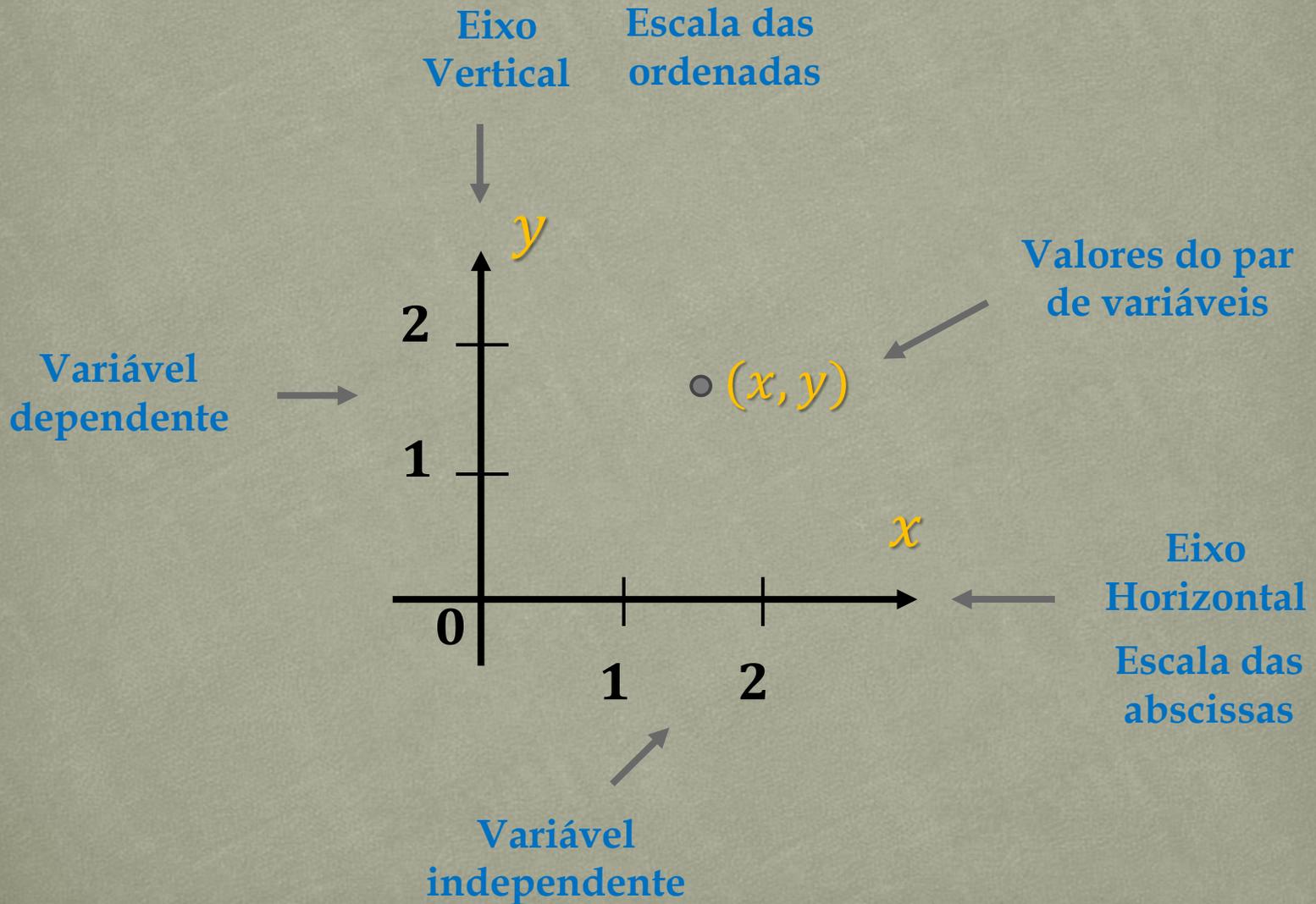
Elementos do plano cartesiano



Elementos do plano cartesiano



Elementos do plano cartesiano



Exemplo do elevador

Para chegar ao elevador, partindo de determinada sala, é necessário andar 5 m à esquerda, virar à direita, andar 2 m e finalmente andar em frente mais 3 m .
Localize em um plano cartesiano o ponto do elevador.

Exercícios

Represente em um plano cartesiano os seguintes pontos:

(a) Q (3, 2)

(b) Um ponto R equidistante de 3 unidades de ambos os eixos no primeiro quadrante.

(c) O ponto $x = -2$ e $y = 2$

(d) S(-1, -2)

(e) T (0, 3)

(f) U (2, 0)

(g) Qual a menor distância percorrida para ir da origem ao ponto R(3, 3)?

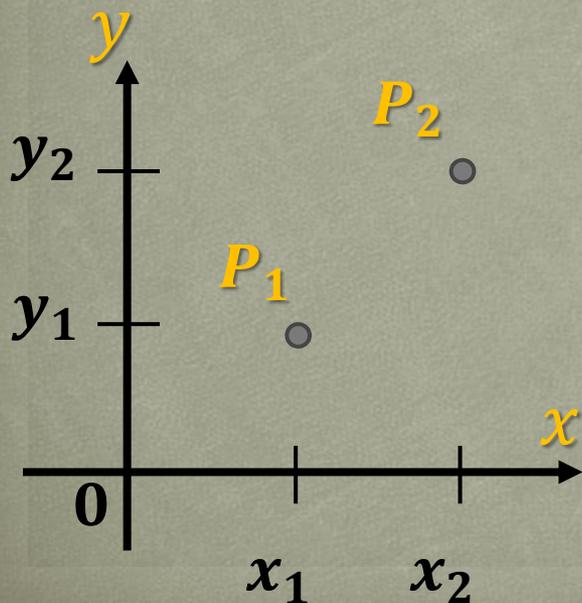
Distância entre dois pontos

Dados dois pontos $P_1(x_1, y_1)$ e $P_2(x_2, y_2)$,

A distância entre eles $d(P_1, P_2)$ será a hipotenusa do triângulo retângulo cujos catetos são calculados pela diferença das coordenadas.

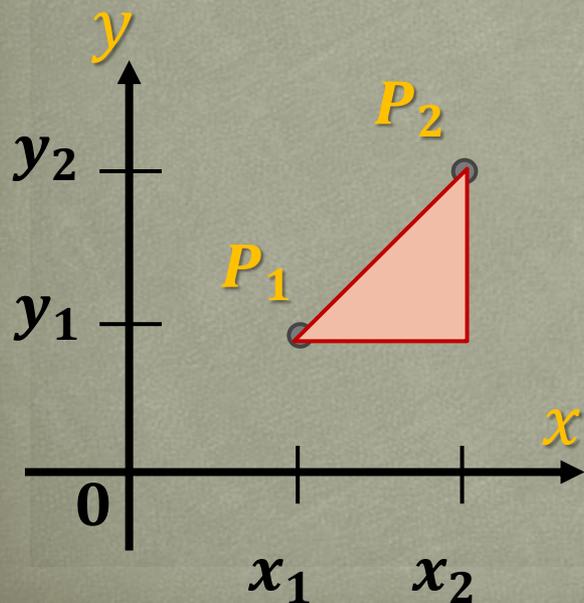
Distância entre dois pontos

Dados dois pontos $P_1(x_1, y_1)$ e $P_2(x_2, y_2)$,
A distância entre eles $d(P_1, P_2)$ será a hipotenusa
do triângulo retângulo cujos catetos são
calculados pela diferença das coordenadas.



Distância entre dois pontos

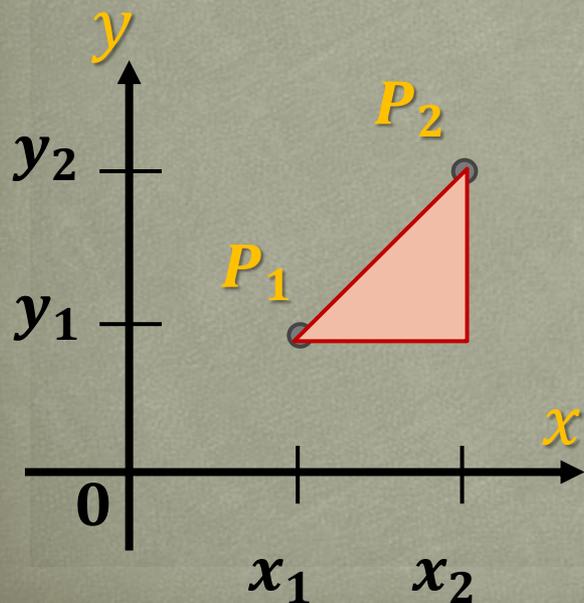
Dados dois pontos $P_1(x_1, y_1)$ e $P_2(x_2, y_2)$,
A distância entre eles $d(P_1, P_2)$ será a hipotenusa
do triângulo retângulo cujos catetos são
calculados pela diferença das coordenadas.



$$[d(P_1, P_2)]^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

Distância entre dois pontos

Dados dois pontos $P_1(x_1, y_1)$ e $P_2(x_2, y_2)$,
A distância entre eles $d(P_1, P_2)$ será a hipotenusa
do triângulo retângulo cujos catetos são
calculados pela diferença das coordenadas.



$$[d(P_1, P_2)]^2 = (x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2$$

$$d(P_1, P_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Exercícios

Calcular a distância entre os pontos.

(a) $P_1(7, 3)$ e $P_2(1, 0)$

(b) $Q_1(1, 2)$ e $Q_2(4, 6)$

(c) $R_1(-3, 2)$ e $R_2(-1, -3)$

(d) Mostrar que o ponto $P_1(2, 2)$ é equidistante dos pontos $P_2(1, 4)$ e $P_3(0, 3)$.

Resp.:

a) $d(P_1, P_2) = 3\sqrt{5}$

b) $d(Q_1, Q_2) = 5$

c) $d(R_1, R_2) = \sqrt{29}$

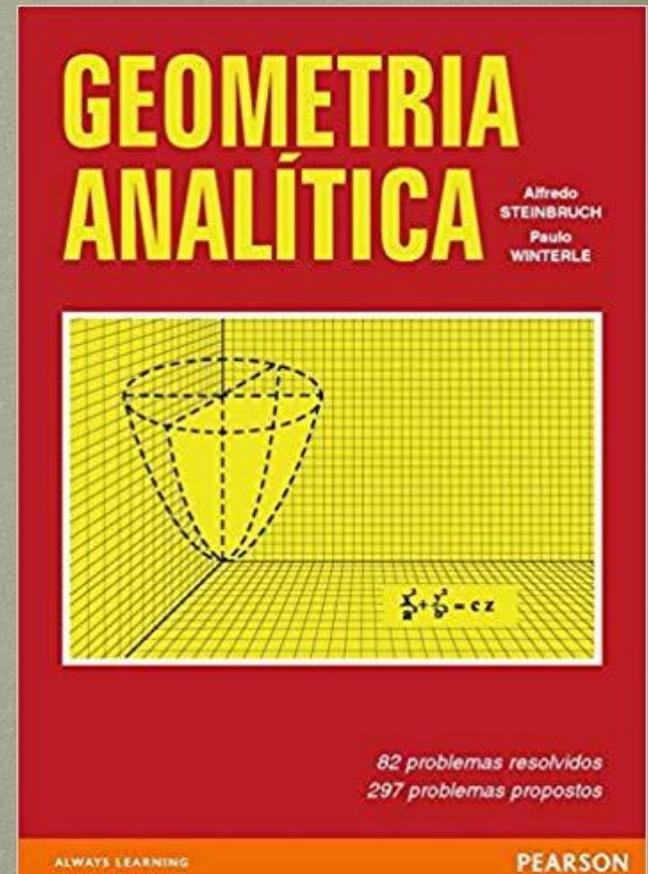
d) $d(P_1, P_2) = d(P_1, P_3) = \sqrt{5}$

Bibliografia - GA

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P.
Geometria Analítica. 2. Ed. São
Paulo: Pearson Makron Books,
1987.

(Usado nas aulas seguintes)

Numeração dos exercícios
com base na 2ª ed. ----->>



Contatos



profhenriquefaria.com



henrique.faria@unesp.br