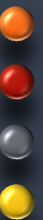


Prática 3 – Gráficos lineares

{ Física Experimental I

Prof. Dr. Henrique A. M. Faria



Introdução

- O gráfico é a forma mais conveniente para visualizar e interpretar um conjunto de dados.
- A análise matemática de um gráfico permite extrair uma relação funcional.
- Valores não medidos podem ser calculados através da relação funcional.

Medicamentos mais vendidos no Brasil em 2016

Produto	Laboratório	Venda (R\$ milhões, 2016)
Addera D3	Farmasa	195,0
Anthelios	La Roche Posay	187,7
Aradois	Biolab-Sanus Farma	212,2
Buscopan composto	Boehringer Ing.	181,7
Dorflex	Sanofi	470,7
Glifage XR	Merck	202,8
Neosaldina	Takeda Pharma	222,4
Selozok	Astrazeneca Brasil	230,3
Torsilax	Neo Química	215,3
Xarelto	Bayer Pharma	286,8

Gráfico de Barras

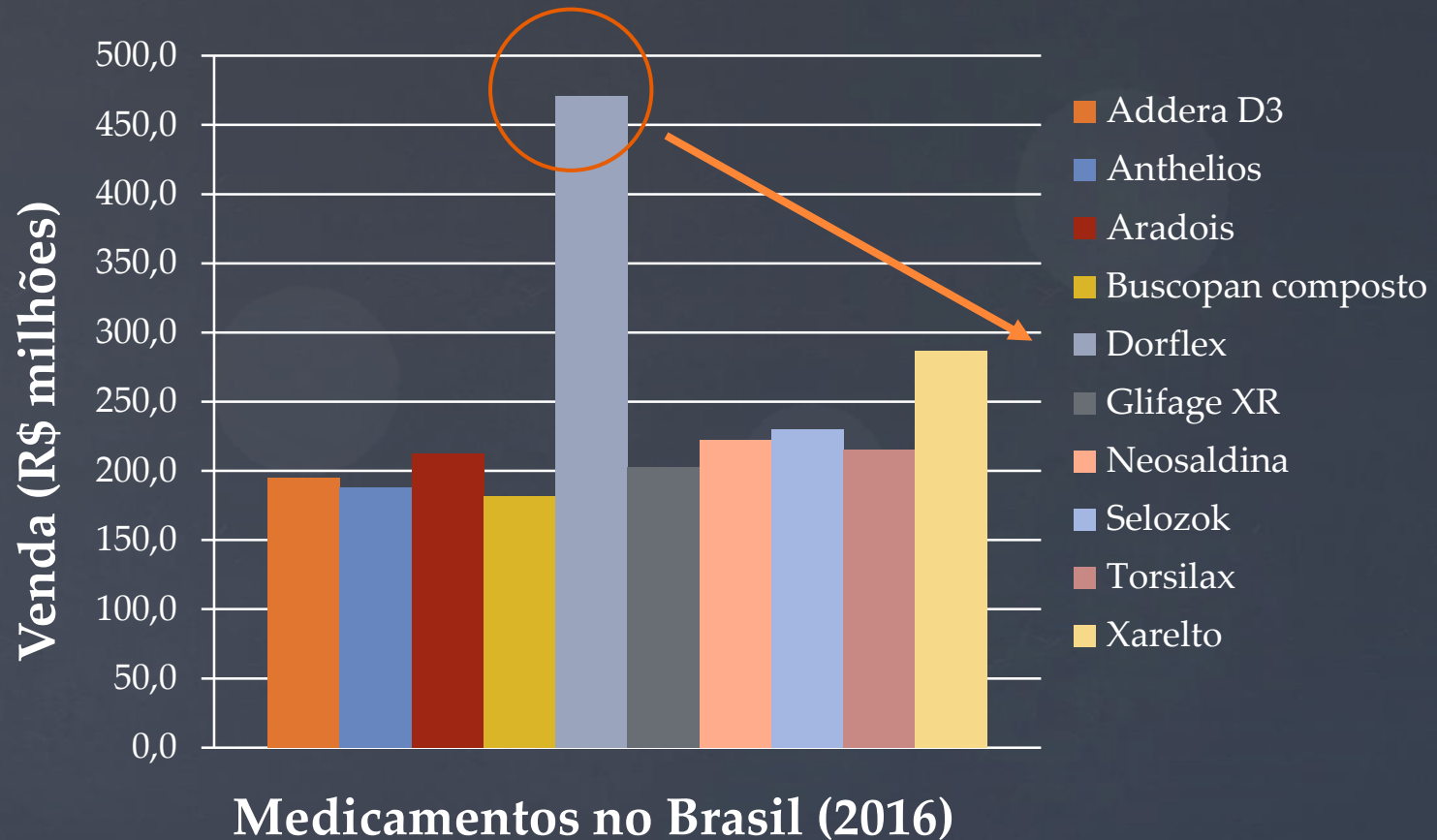
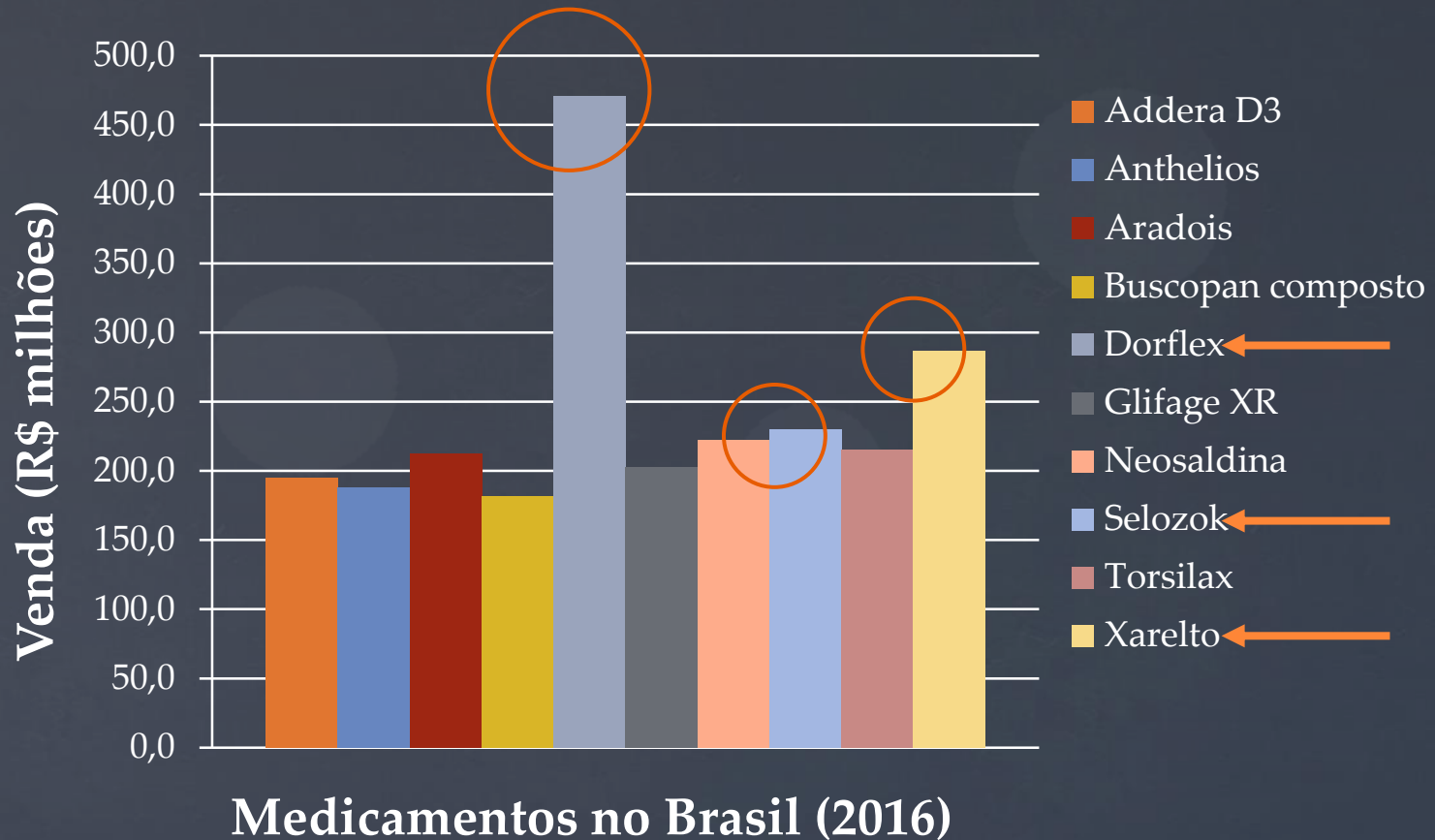
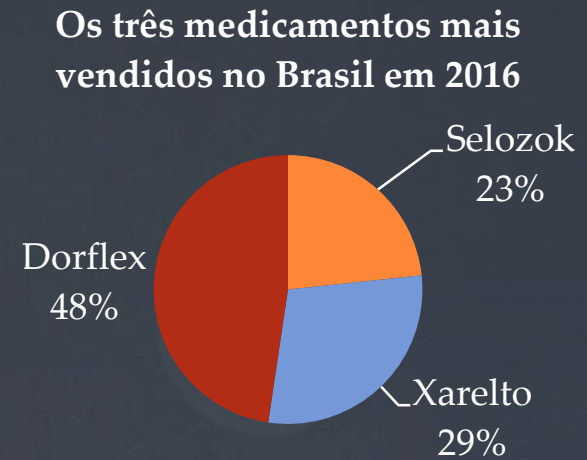
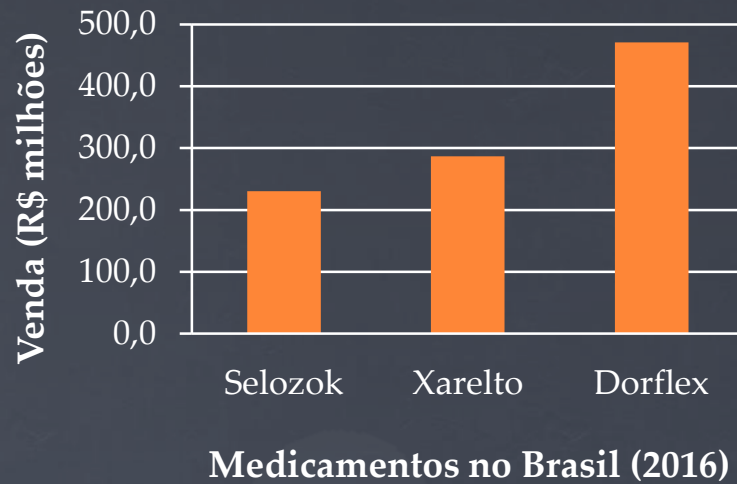


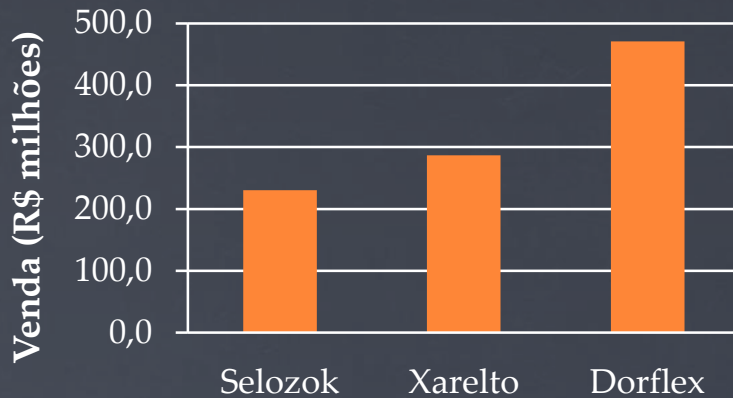
Gráfico de Barras





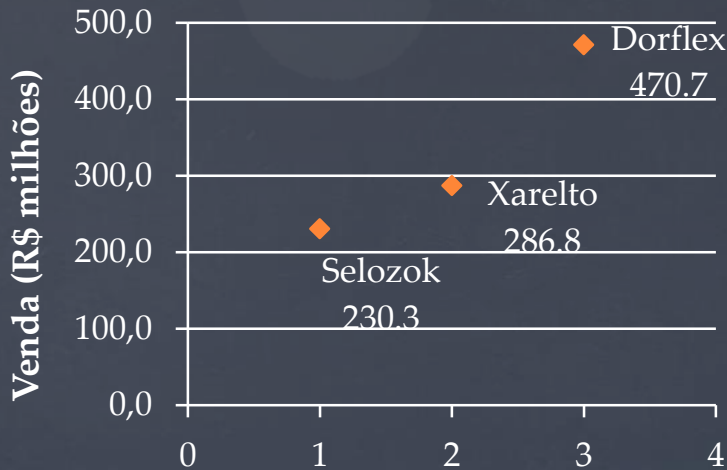
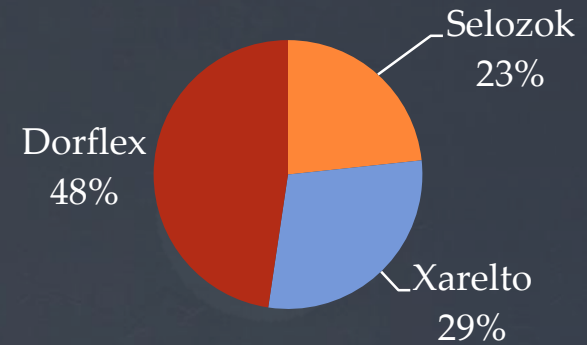
Medicamentos no Brasil (2016)



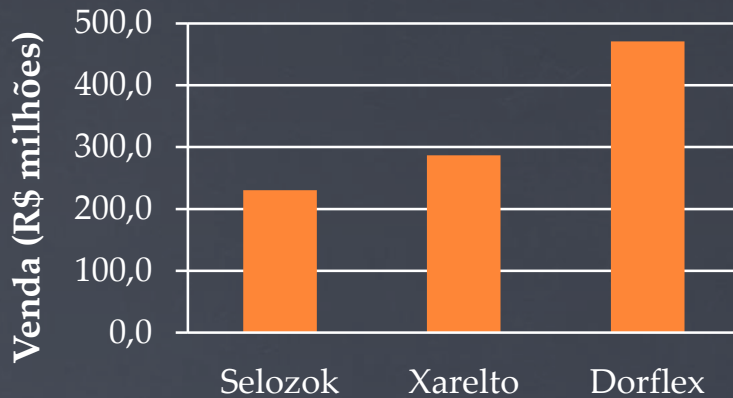


Medicamentos no Brasil (2016)

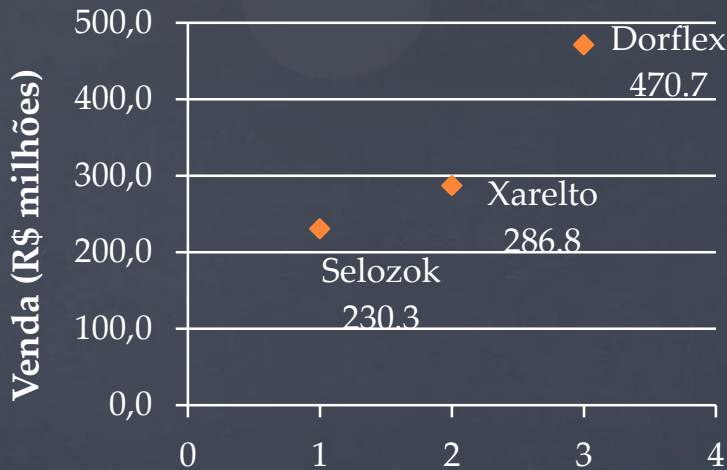
Os três medicamentos mais vendidos no Brasil em 2016



Medicamentos no Brasil (2016)



Medicamentos no Brasil (2016)



Medicamentos no Brasil (2016)

Os três medicamentos mais vendidos no Brasil em 2016

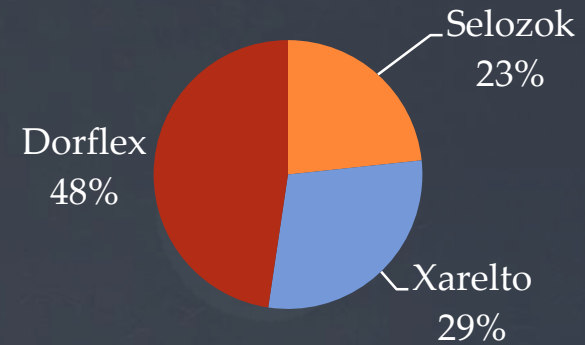
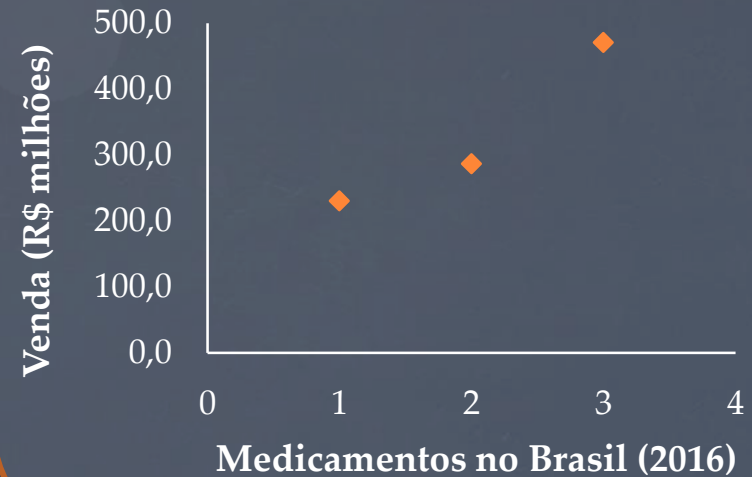
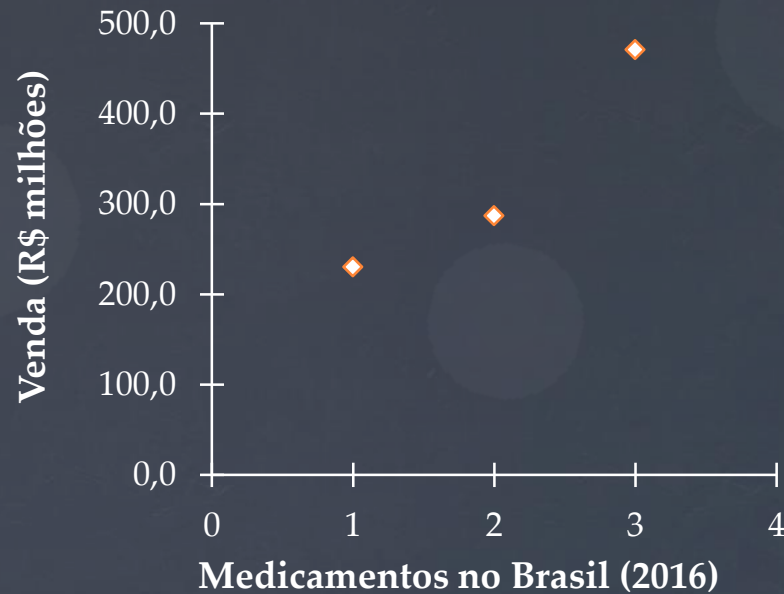


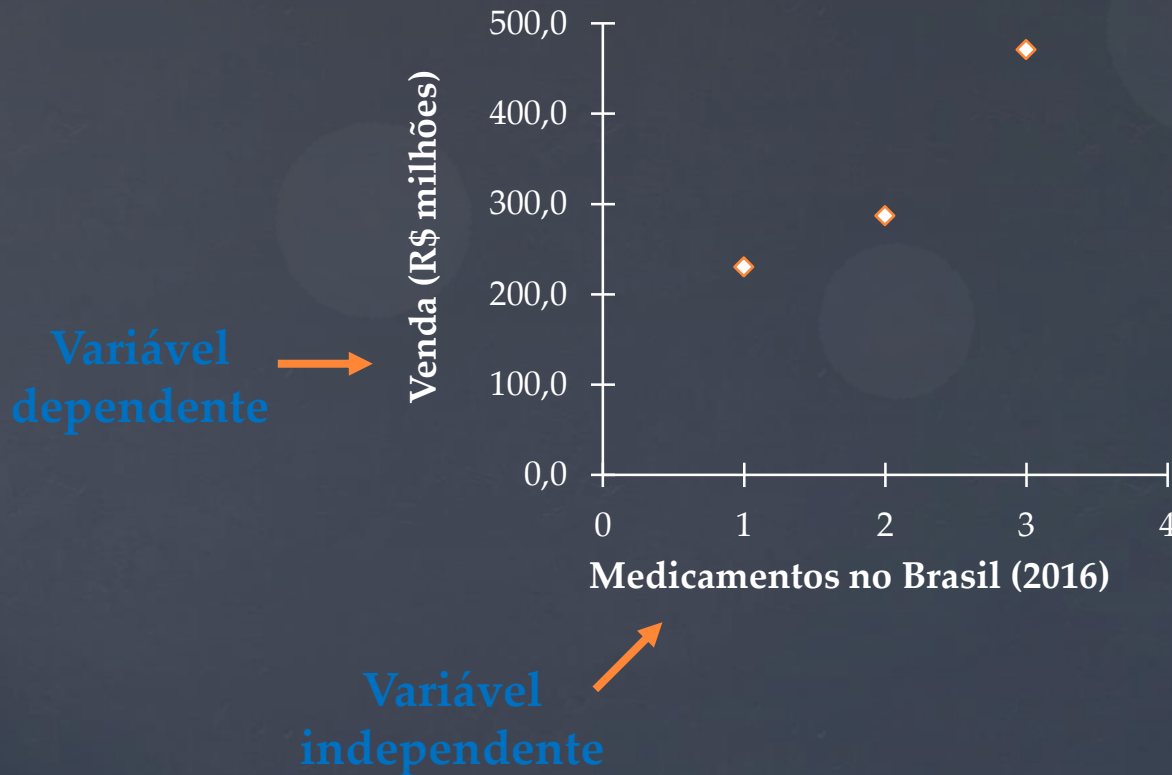
Gráfico de dispersão



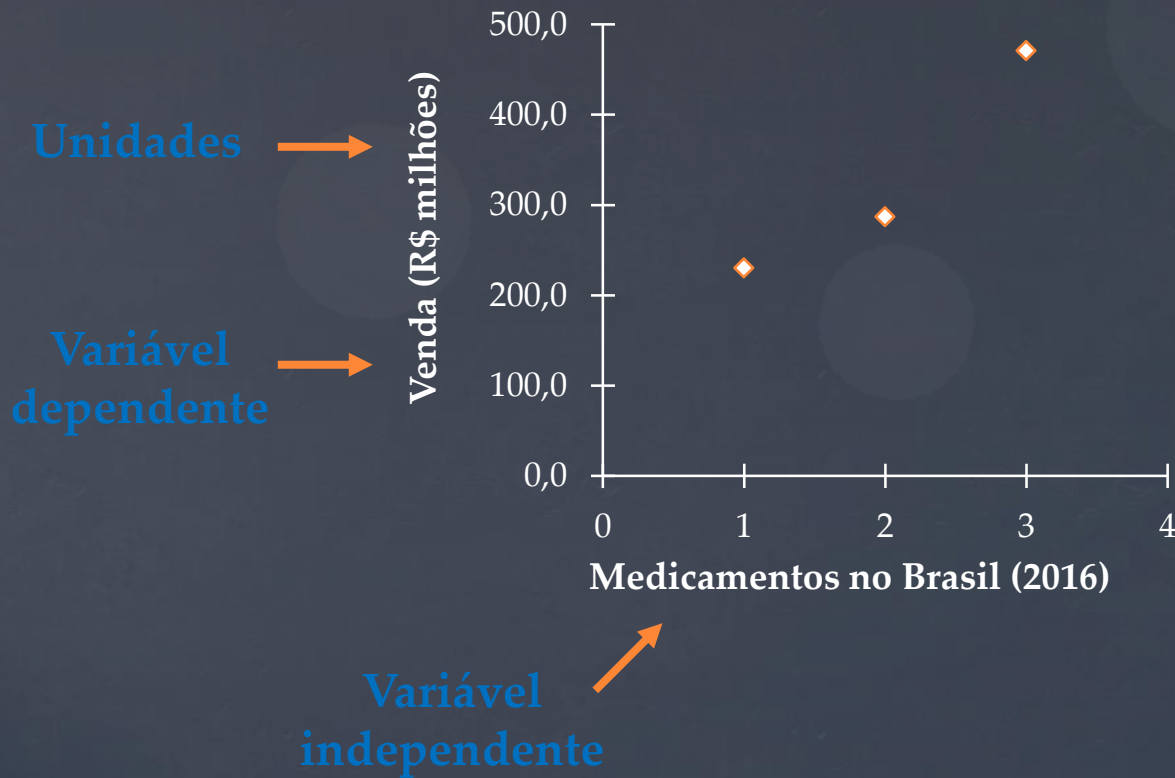
Elementos do gráfico



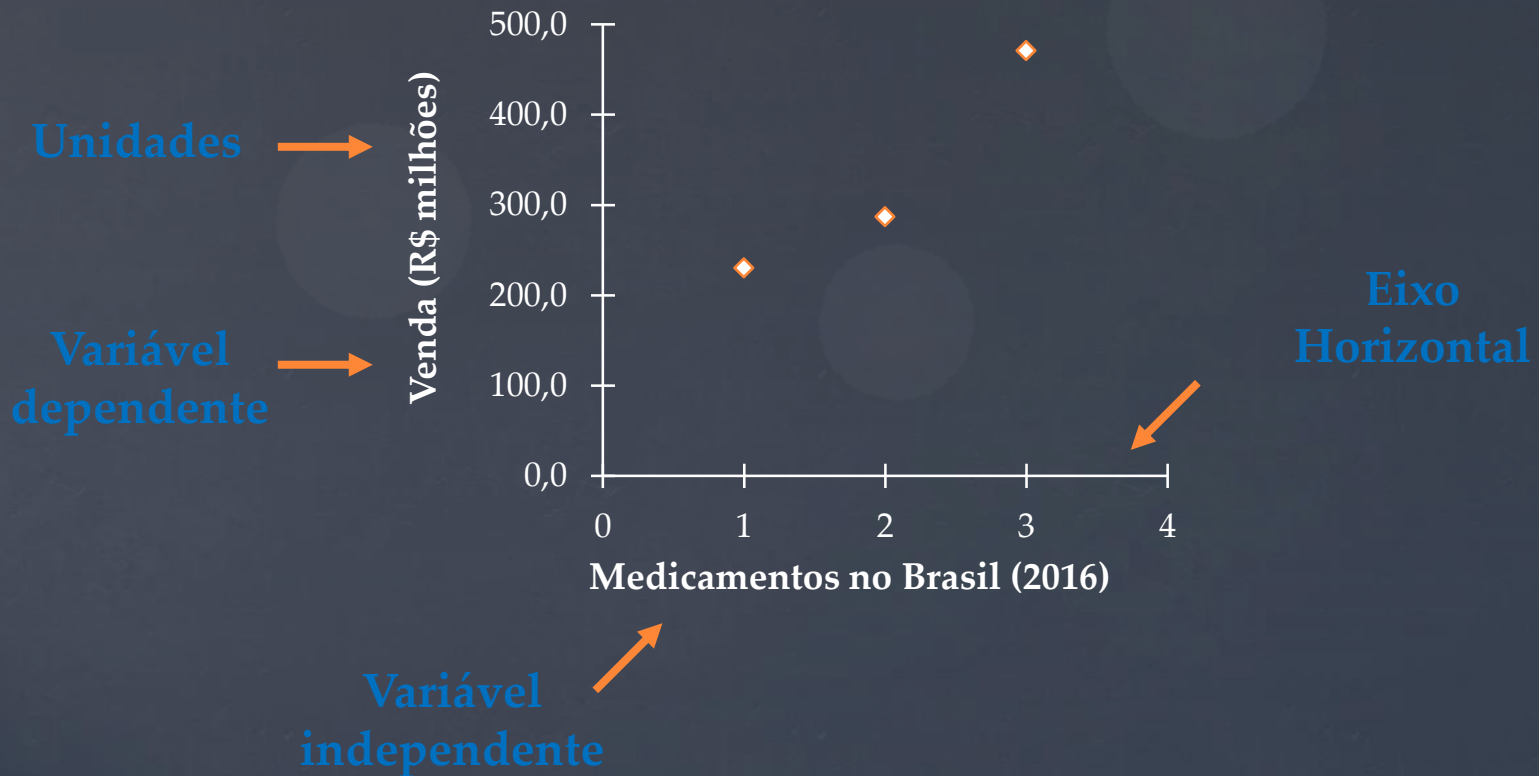
Elementos do gráfico



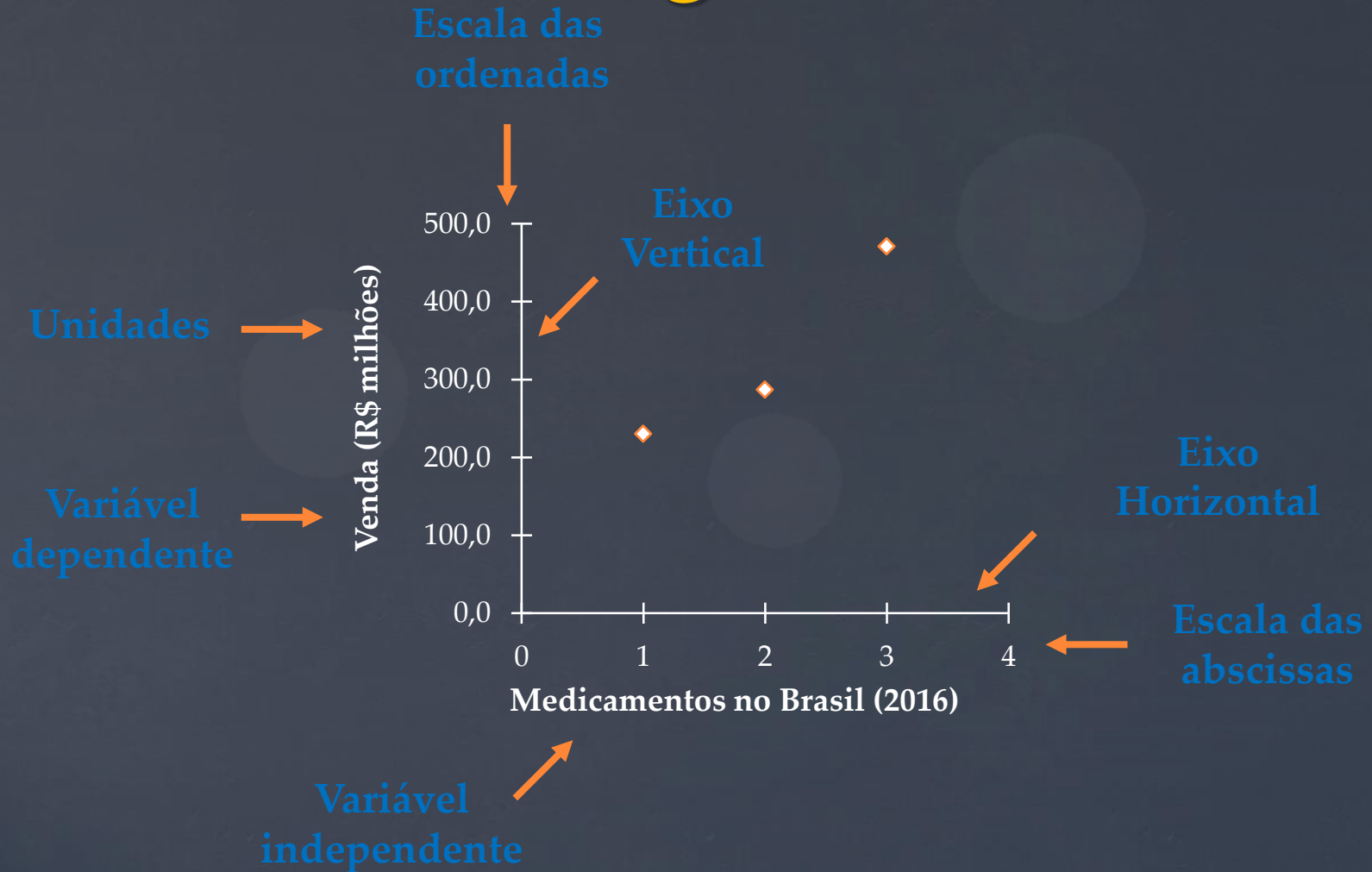
Elementos do gráfico



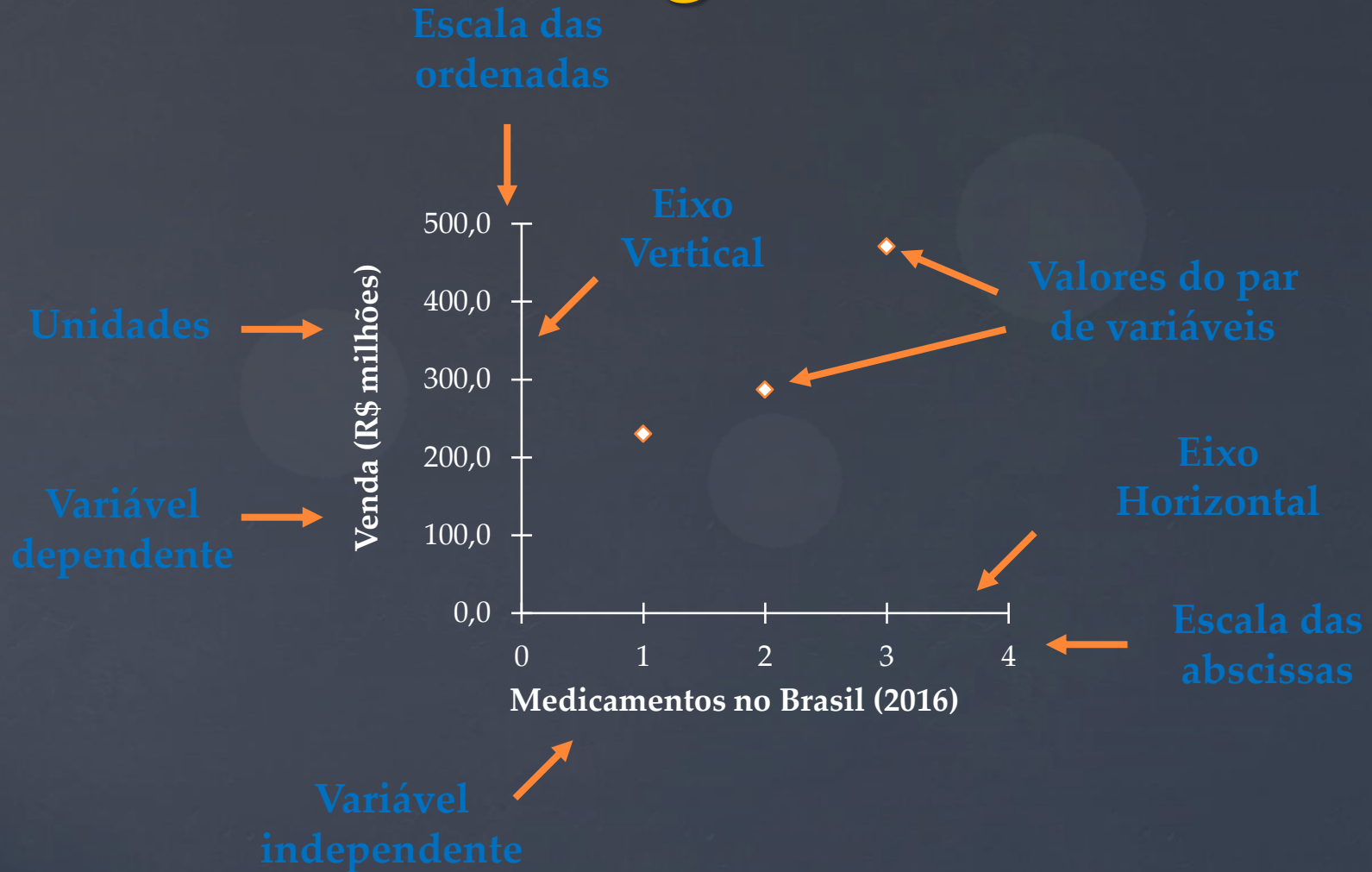
Elementos do gráfico



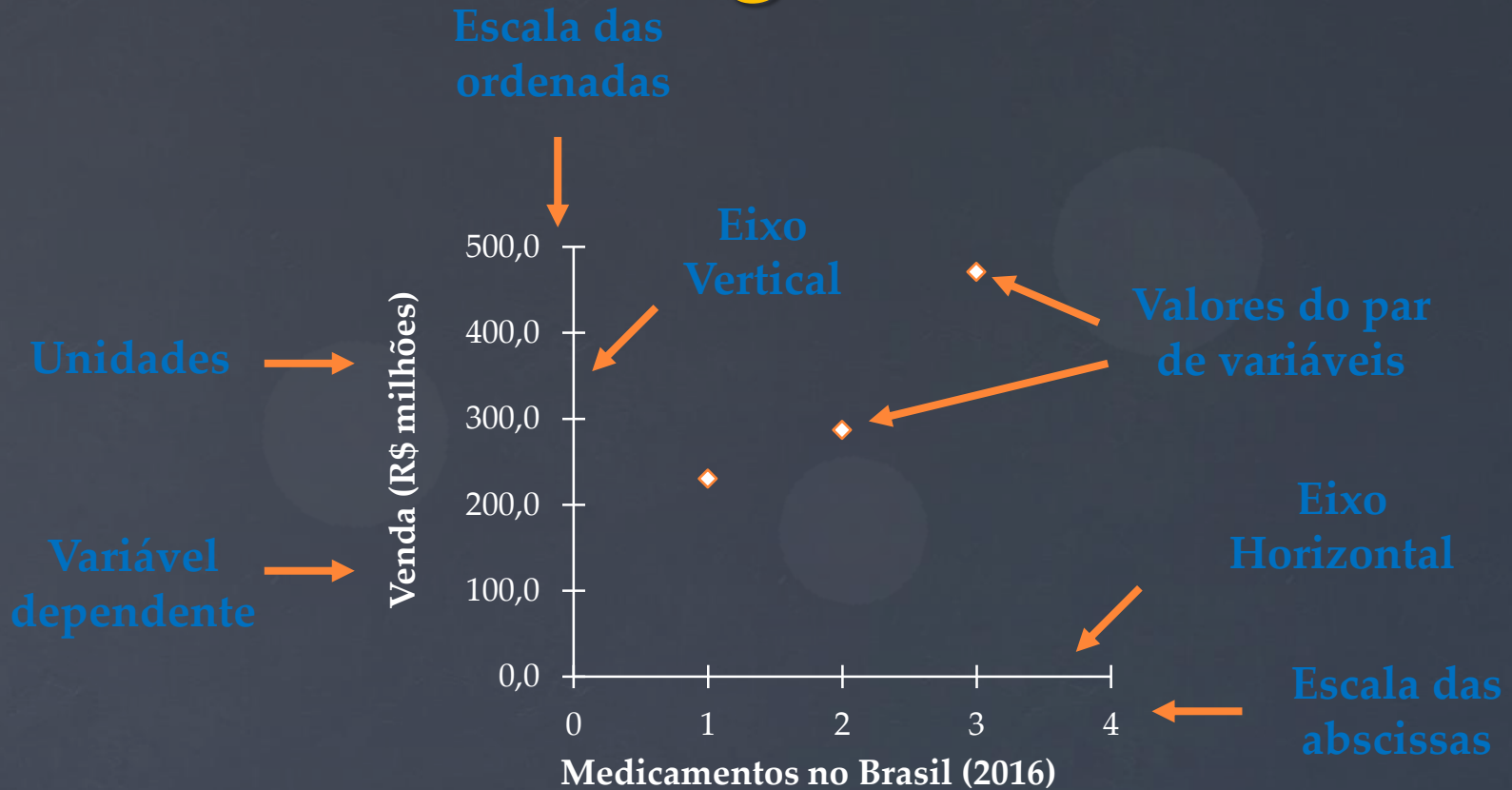
Elementos do gráfico



Elementos do gráfico



Elementos do gráfico



Gráficos em Escala linear

Gráficos na escala linear

1. Identificar a variável dependente e preferencialmente, representá-la no eixo vertical.

2. Verificar a amplitude dos valores.

Se $\text{ampl } X > \text{ampl } Y$ formato paisagem

Se $\text{ampl } X < \text{ampl } Y$ formato retrato

3. Calcular valores para escala principal (regra de três).

Arredondar valores sempre para números maiores.

4. Calcular o valor para escala secundária.

5. Construir o gráfico no papel milimetrado.

6. Obter a reta de ajuste, se a função for linear. ($y = ax + b$)

Exemplo: Volume de uma coluna de destilação

A tabela abaixo apresenta os valores de uma medição que registrou o volume de líquido destilado.

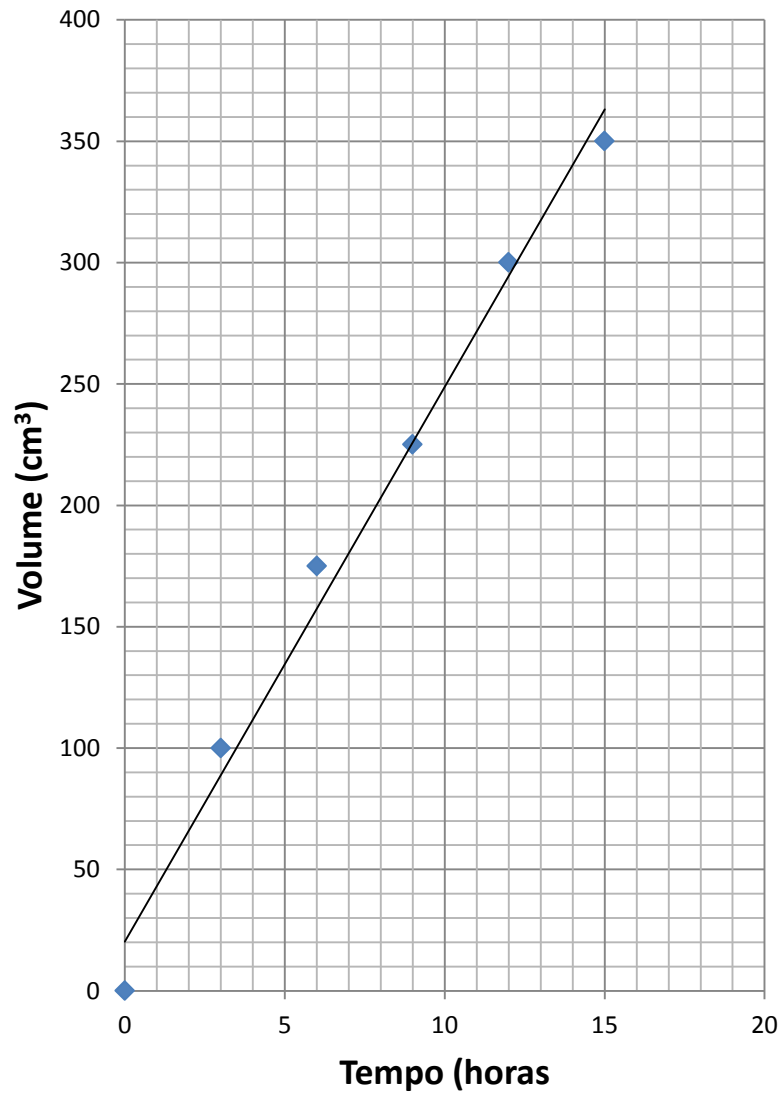
Volume (cm ³)	0	100	175	225	300	350
Tempo (horas)	0	3	6	9	12	15

Desenhe um gráfico de dispersão dessas medidas e encontre a relação funcional entre as variáveis.

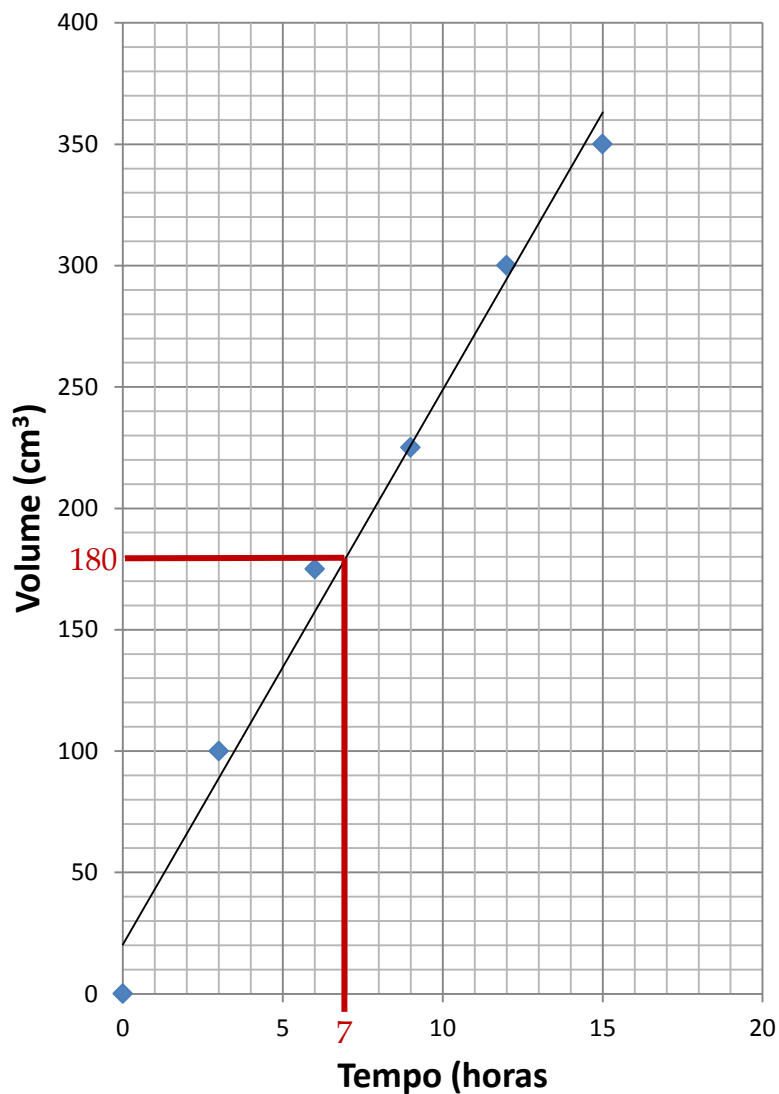
Qual será o volume em 7 horas?

Qual é a relação funcional entre as variáveis obtida do gráfico?

Exemplo: Volume de uma coluna de destilação

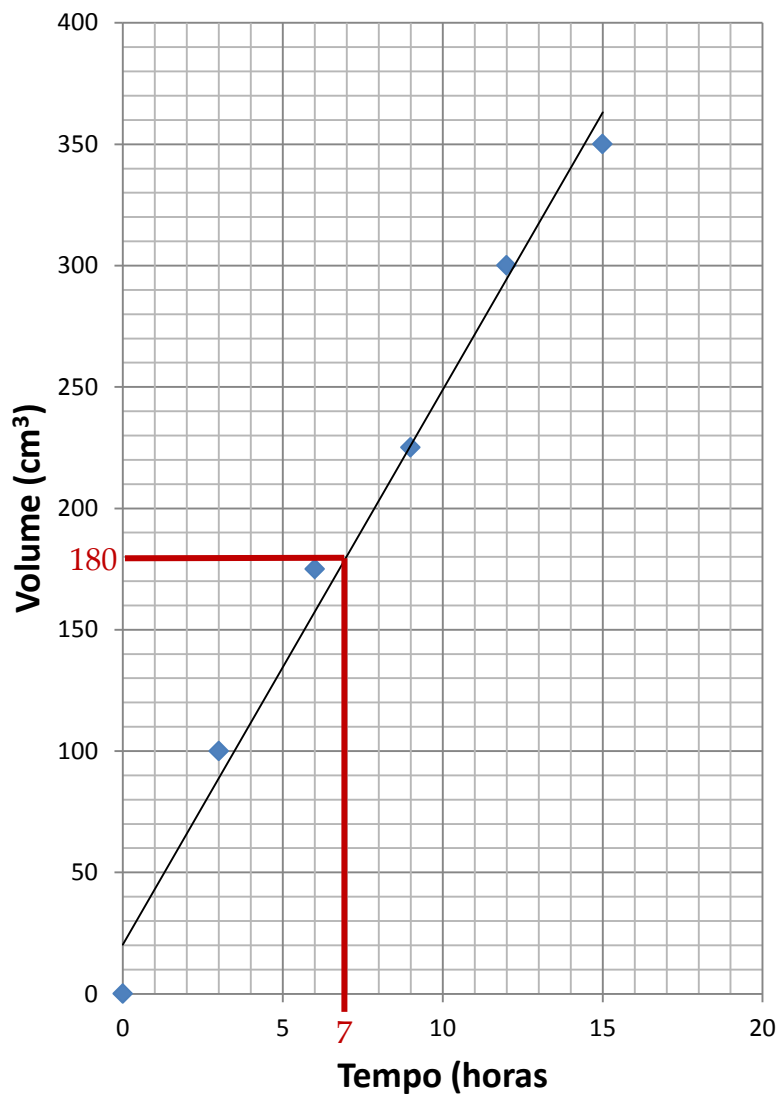


Exemplo: Volume de uma coluna de destilação



Qual será o volume em 7 horas? **180 cm³**

Exemplo: Volume de uma coluna de destilação

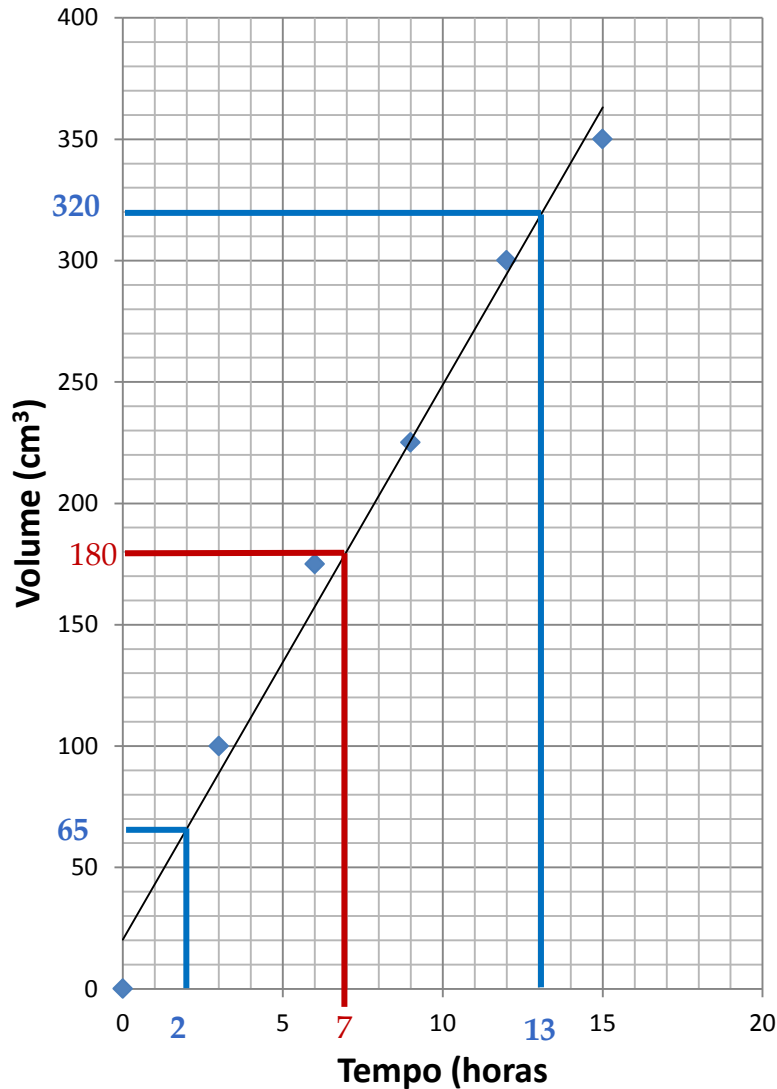


Qual será o volume em 7 horas? **180 cm³**

$$V = at + b$$

Coeficientes da reta de ajuste aos pontos.

Exemplo: Volume de uma coluna de destilação



Qual será o volume em 7 horas? **180 cm³**

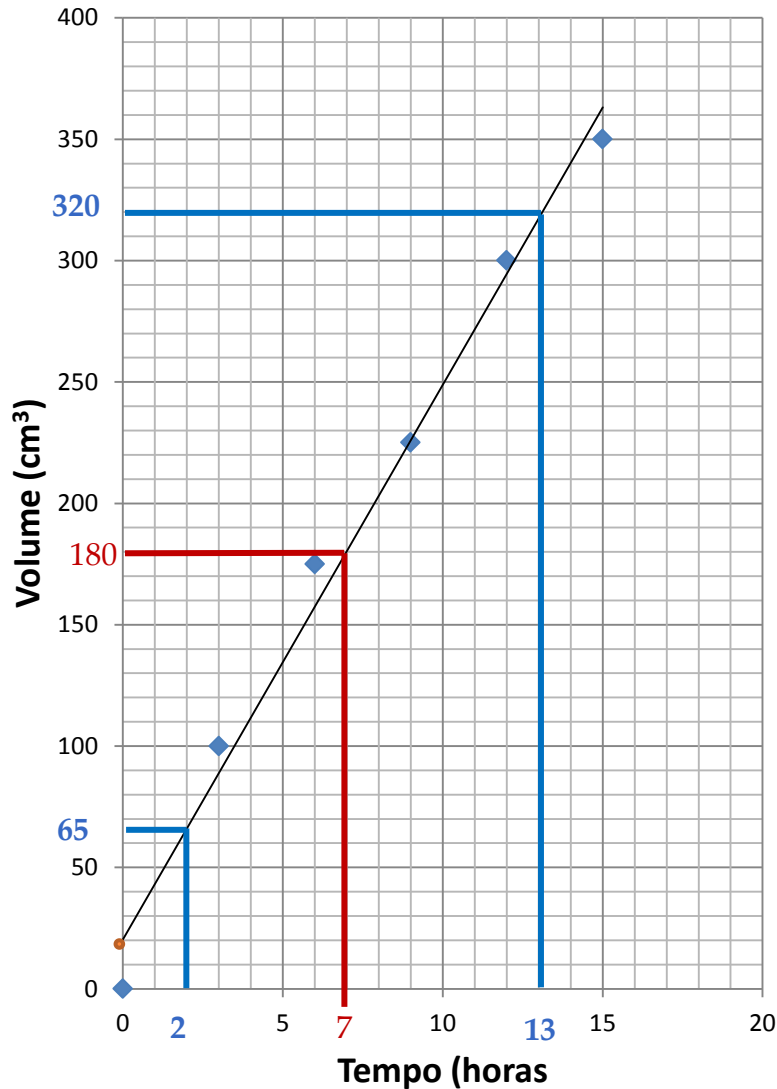
$$V = at + b$$

Coeficientes da reta de ajuste aos pontos.

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{320 - 65}{13 - 2}$$

$$a = 23,2$$

Exemplo: Volume de uma coluna de destilação



Qual será o volume em 7 horas? **180 cm³**

$$V = at + b$$

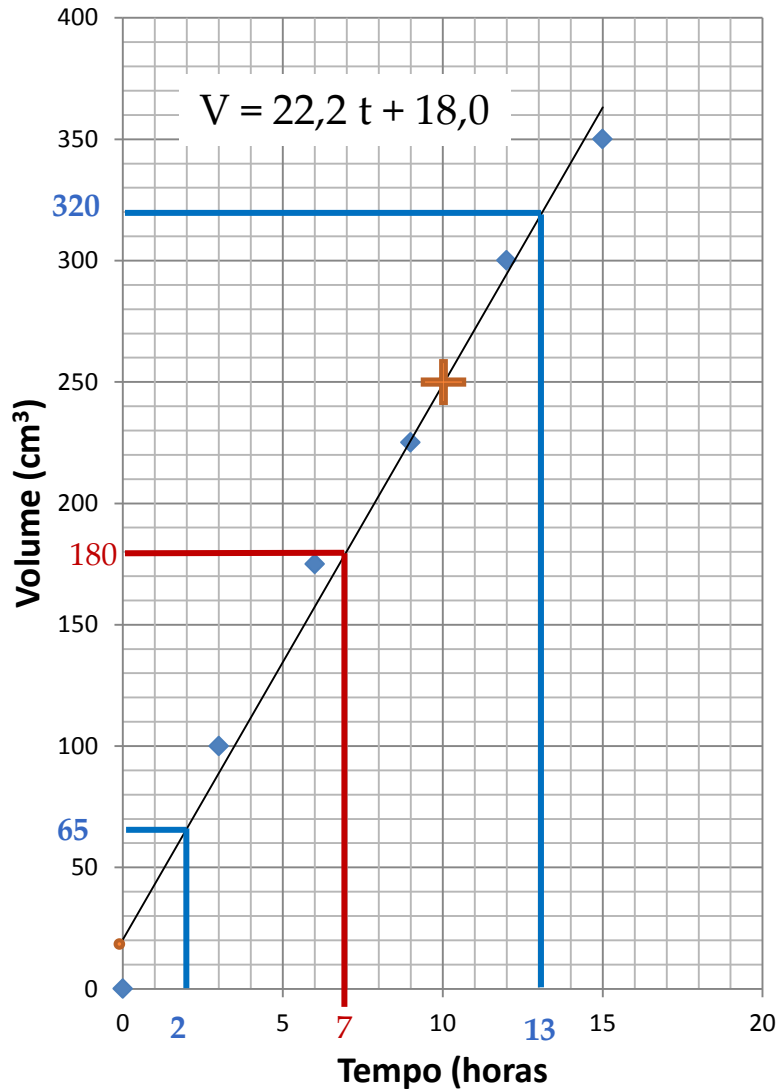
Coeficientes da reta de ajuste aos pontos.

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{320 - 65}{13 - 2}$$

$$a = 23,2$$

$$b = 18,0 \text{ (do gráfico)}$$

Exemplo: Volume de uma coluna de destilação



Qual será o volume em 7 horas? **180 cm³**

$$V = at + b$$

Coeficientes da reta de ajuste aos pontos.

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{320 - 65}{13 - 2}$$

$$a = 23,2$$

$$b = 18,0 \text{ (do gráfico)}$$

$$b = V - at$$
$$= 250 - 23,2(10)$$

$$b = 18,0$$

Referências

1. VUOLO, J. H.; Fundamentos da Teoria de Erros. 2nd ed., São Paulo: Edgar Blücher Ltda., 1996.

