

1. VARIAÇÕES

- 1.1 Variações absolutas
- 1.2 Variações relativas
- 1.3 Variações homólogas
- 1.4 Elasticidade
- 1.5 Declive

Objectivo:

- ❖ Estudo e quantificação de um determinado fenómeno



1. VARIAÇÕES

1.1 VARIAÇÕES ABSOLUTAS

Alunos matriculados pela 1.ª vez no ensino superior em Tecnologias da Informação e Comunicação

Anos	Alunos matriculados pela 1ª vez no ensino superior	
	Total	TIC
2011	86561	9574
2012	76766	8147
2013	71700	8172
2014	68516	8027
2015	69610	8224
2016	71880	9164

Variação absoluta de um período:


$$\Delta x_{t+1,t} = x_{t+1} - x_t$$

Variação absoluta de k períodos:

$$\Delta x_{t+k,t} = x_{t+k} - x_t$$

Variação absoluta média:

$$\Delta_m x_{t+k,t} = \frac{x_{t+k} - x_t}{k}$$



Mesma unidade de medida!

1. VARIAÇÕES

1.2 VARIAÇÕES RELATIVAS/TAXAS DE CRESCIMENTO/TAXAS DE VARIAÇÃO



Alunos matriculados pela 1.ª vez no ensino superior em Tecnologias da Informação e Comunicação

Anos	Alunos matriculados pela 1ª vez no ensino superior	
	Total	TIC
2011	86561	9574
2012	76766	8147
2013	71700	8172
2014	68516	8027
2015	69610	8224
2016	71880	9164

Variação relativa de um período:

$$r_{t+1,t} = \frac{x_{t+1} - x_t}{x_t} \times 100$$

Variação relativa de k períodos/variação global:

$$\delta_{t+k,t} = \frac{x_{t+k} - x_t}{x_t} \times 100$$

Variação relativa média:

$$r_{t+k,t}^m = \left[(1 + \delta_{t+k,t})^{1/k} - 1 \right] \times 100$$

1. VARIAÇÕES

1.2 VARIAÇÕES RELATIVAS/TAXAS DE CRESCIMENTO/TAXAS DE VARIAÇÃO

$$x_0$$

$$x_1 = x_0(1 + r_1)$$

$$x_2 = x_1(1 + r_2) = x_0(1 + r_1)(1 + r_2)$$

$$x_3 = x_2(1 + r_3) = x_0(1 + r_1)(1 + r_2)(1 + r_3)$$

⋮

$$x_k = x_0(1 + \delta_k)$$

$$= x_0(1 + r_k^m)^k$$

$$= x_0(1 + r_1)(1 + r_2)(1 + r_3) \cdots (1 + r_k)$$

Exercício 1!

1. VARIAÇÕES

1.2 VARIAÇÕES RELATIVAS/TAXAS DE CRESCIMENTO/TAXAS DE VARIAÇÃO

Exercício 1:

Admita que o PIB (Produto Interno Bruto) de determinado país cresceu nos últimos anos do seguinte modo (tabela).

(a) Calcule a taxa de crescimento médio do período 1989-2013.

(b) Sabendo que as taxas de crescimento dos quatro últimos anos foram todas iguais a 1.2%,

calcule a taxa de crescimento do PIB de 2008 para 2009.

Período	Taxa de crescimento média anual
1989-1997	0,8%
1997-2005	-0,5%
2005-2008	2,1%
2008-2013	0,9%

1. VARIAÇÕES

1.3 VARIAÇÕES HOMÓLOGAS

Taxa de desemprego por região de Portugal (%)

	2ºT 2014	1ºT 2015	2ºT 2015
Portugal	13,9	13,7	11,9
Norte	15,0	14,2	13,4
Centro	10,4	11,1	8,5
Lisboa	15,1	14,2	12,7
Alentejo	14,0	15,5	12,6
Algarve	13,5	16,4	10,8
Açores	16,0	14,9	11,3
Madeira	15,7	15,8	13,6

Variação relativa homóloga:

$$h_{t+1,s} = \frac{x_{t+1,s} - x_{t,s}}{x_{t,s}} \times 100$$

Como é expressa a variação absoluta entre duas taxas de crescimento?

1. VARIAÇÕES

1.4 ELASTICIDADE

Relação entre variações relativas: como varia de forma relativa uma grandeza Y, quando uma grandeza X varia em 1%?

$$E_{t+k,t}^{Y,X} = \frac{\frac{y_{t+k} - y_t}{y_t}}{\frac{x_{t+k} - x_t}{x_t}}$$

Muito utilizada em Economia – Modelo da Oferta e Procura

Elasticidade de alguns bens e serviços nos EUA:

Bem/Serviço	Elasticidade
Tabaco	-0,3 a -0,6
Álcool	-0,3/-1/-1,5
Gasolina	-0,09/-0,31
Cinema	-0,87
Coca-cola	-3,8

1. VARIAÇÕES

1.5 DECLIVE

Relação entre variações absolutas: como varia de forma absoluta uma grandeza Y, quando uma grandeza X varia em uma unidade?

$$D = \frac{y_{t+k} - y_t}{x_{t+k} - x_t}$$

Exemplo

