

6) Taxas de crescimento

Anos	0	1	2	n
Valores	Y_0	Y_1	Y_2	Y_n
Taxas de variação %		r_1	r_2	r_n

Valores observados: $Y_n = Y_0 (1 + r_1) (1 + r_2) \dots (1 + r_n)$

Taxa média de crescimento?

É a taxa r tal que $Y_0 (1 + r)^n = Y_n$

Mas, atenção, esta taxa média só faz relevar os valores inicial e final.
A trajectória efectiva ou observada é substituída por uma trajectória exponencial.

Tipos de crescimento:

- a taxa constante $r_1 = r_2 = \dots = r_n = r$: $Y_n = Y_0 (1 + r)^n$ *Exponencial*
- a taxa progressiva $r_1 < r_2 < \dots < r_n$
- a taxa regressiva $r_1 > r_2 > \dots > r_n$
- em geral, taxa oscilante e irregular

... 6) Taxas de crescimento: 6.1) Real e Nominal

Seja:

r_R : Taxa de variação real de Y (ou a preços constantes)

r_N : Taxa de variação nominal de Y (ou a preços correntes)

p : Taxa de variação dos preços (taxa de inflação, adequada para o feito)

Relação exacta:

$$r_N = r_R + p + r_R * p$$

Relação aproximada, quando as taxas são pequenas:

$$r_N = r_R + p$$

Exemplos:

PIB: A taxa de crescimento nominal do PIB é aproximadamente igual à taxa de crescimento real do PIB mais a taxa de variação de seu deflator.

Salários: A taxa de crescimento nominal dos salários é aproximadamente igual à taxa de crescimento real dos salários mais a taxa geral de inflação (IPC ou “custo de vida”).

Juros: A taxa de juro nominal é aproximadamente igual à taxa de juro real mais a taxa de inflação (IPC, deflator do PIB, deflator do consumo, etc.).

... 6) Taxas de crescimento: 6.2) Total e Per capita

Seja:

r_T : Taxa de variação total de Y

r_{PC} : Taxa de variação per capita de Y

r_C : Taxa de variação do numero de 'cabeças' (população, emprego, etc)

Relação exacta:

$$r_T = r_{PC} + r_C + r_{PC} * r_C$$

Relação aproximada, quando as taxas são pequenas:

$$r_T = r_{PC} + r_C$$

Exemplos:

PIB per capita (nominal ou real): A taxa de crescimento do PIB per capita é aproximadamente igual à taxa de crescimento do PIB total menos a taxa de variação da população.

Emprego e produtividade: A taxa de crescimento real do PIB é aproximadamente igual à taxa de crescimento do emprego mais a taxa de crescimento da produtividade do trabalho.

Indicador XXX por mil (ou dez mil) habitantes: A taxa de crescimento deste tipo de indicadores é aproximadamente igual à taxa de crescimento do numerador XXX menos a taxa de crescimento da população. [O PIB per capita é um caso particular]