

DUAL DO THEIL

Recordando

$$T = \sum_{i=1}^n y_i \log n y_i ; \text{ em termos da fração na renda.}$$

$$0 \leq T \leq \log n$$

$$y_i \log y_i = 0$$

O DUAL

Dual mantém a média e a desigualdade para o valor U_t .

Dual permite comparar diferentes medidas de desigualdade e para;

- a) escalas idênticas e varia no intervalo 0 a 1, (igual a do Gini), adimensional
- b) permite estudar sensibilidade da medida de desigualdade
- c) permite estabelecer equivalência entre medidas.

$$y_i = 0 \text{ para } n U_t \text{ pessoas}$$

$$y_i = \frac{1}{n(1-U_t)} \text{ para } n(1 - U_t) \text{ pessoas}$$

$$T = \log \frac{1}{1-U_t}$$

$$U_t = 1 - \exp(-T)$$

$$0 \leq U_t \leq 1 - \frac{1}{n}$$

Exemplo

$$x = [1 \ 1 \ 2 \ 6 \ 30]$$

$$T = 0,7748878 \rightarrow U_r = 0,539240$$

$$U_2 = \phi + (1-\phi)U_1,$$

Onde U_1 é o dual da distribuição inicial e U_2 é valor do dual após o acréscimo do conjunto de valores nulos que constitui uma proporção $\phi = \frac{m}{n+m}$ do novo total de elementos.

Sendo U_t o dual d o índice T de Theil, temos

$$U_{T2} = \phi + (1 - \phi)U_{T1} ,$$

onde U_{T1} e U_{T2} são valores do dual para a distribuição inicial e após o acréscimo dos m elementos, respectivamente.

Considerando a equação, $U_t = 1 - \exp(-T)$, obtemos

$$1 - e^{-T_2} = \phi + (1 - \phi)(1 - e^{-T_1}) \text{ ou}$$

$$T_2 = T_1 - \ln(1 - \phi)$$

onde T_1 e T_2 são valores, em *nits*, do índice T de Theil para a distribuição inicial e após o acréscimo do conjunto de m valores nulos respectivamente.