

## ESTATÍSTICA I

1º TESTE DE 2012.04.04

SOLUÇÕES / RESOLUÇÕES SINTÉTICAS [Sem preocupação de formalização de tudo.]

## GRUPO I

a) Cálculo da média geométrica e da correspondente taxa média de crescimento.

$$\text{Taxa média} = 41,42\%$$

$$b) i) I_{1/1}^{\varphi}(P) = 1$$

$$I_{2/1}^{\varphi}(P) = 0,9167$$

Interpretação  
↪ índices

$$I_{3/1}^{\varphi}(P) = 1,15$$

$$ii) I_{3/2}^{\varphi} = \frac{I_{3/1}^{\varphi}(P)}{I_{2/1}^{\varphi}(P)} = 1,63(63) \quad \text{Usando o pressuposto de circularidade.}$$

↳ Demonstrar analiticamente que o índice obtido deste forma não é de Paasche.

$$c) I_{3/2}^P(L) = \sum_i \frac{P_{3i}}{P_{2i}} \times w_i, \quad w_i = \frac{P_{2i} Q_{2i}}{\sum P_2 Q_2}$$

$$= \dots = 1,131$$

$$d) i) I_{1/1}^P(L) = 1$$

$$I_{2/1}^P(L) = 0,9$$

$$I_{3/1}^P = I_{3/2}^P(L) \times I_{2/1}^P(L) = 1,131 \times 0,9 = 1,0179$$

Supondo circularidade

Receita no mês 2  
a preço do mês 1

$$\frac{2500}{0,90} = 2777,77$$

Receita no mês 3  
a preço do mês 1

$$\frac{2500 \times 1,15}{1,0179} = 2824,4442$$

d) ii) Receita do mês 1 = preço do mês 1 :

$$\sum_i P_{1i} q_{1i} \text{ (para os 4 bens)}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_i P_{2i} q_{1i} = 0,9 \sum_i P_{1i} q_{1i} \text{ (A) a partir do índice de} \\ \text{Laspeyres} \\ \frac{P_2^{\text{sombriñas}}}{P_1^{\text{sombriñas}}} = 0,5 \Rightarrow P_2^S = 0,5 P_1^S \text{ Índice de preço simples} \end{array} \right.$$

No quadro inicial temos os preços e as quantidades q precisamos para todos os bens, excepto p/as sombrinhas. Fazendo as substituições e resolvendo (A) obtemos que  $P_1, q_1$  para

$$\sum_i P_{1i} q_{1i} \text{ para os 4 bens} =$$

$$= 1750 + 1312,5 = 3062,5$$



Valor para os 3 bens sem  
ser as sombrinhas.

$$\left. \begin{array}{l} \text{as sombrinhas} \\ = 1312,5 \end{array} \right\}$$

## Grupo II

a) Histograma de  $F_i/K_i$ :

$H_0 = 12,6$  [12667 euros] calculado a partir do histograma. [comentar o significado]

b)  $H_0 = 14,6$  [14667 euros] [comentar o significado]

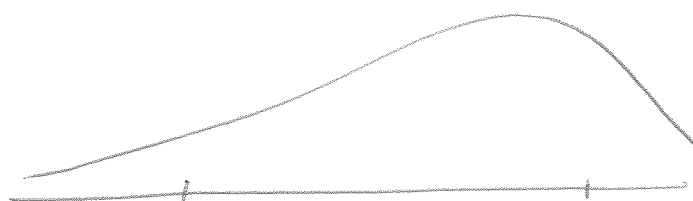
c)  $S(\bar{X}) = 0,5475$  ou  $54,75\%$ .

A maioria dos alunos não fez a viagem.

d) Calcular para  $X$  os indicadores de dispersão que são indicados para  $Y$ . Também o desvio padrão e o coeficiente de variação. Comparar e comentar.

NOTA: Poderia ser feita a caixa dos bigodes mas bastava o tratamento referido para ter a cotação.

e) De  $CA_p = \frac{\bar{X} - H_0}{S}$  tiramos  $H_0 = 31,33$



$$\bar{X} < H_0 < M_0$$

16,5

31,33

16,3 Este grupo, excluiu menos de metade dos alunos.

## Grupo III

a) i) (F) Com base nas frequências relativas condicionadas pelo idade, verifica-se que o acontecimento "informação insuficiente" não é independente do idade. [calcular essas frequências condicionadas].

Quanto maior a idade — mais ocorre a informação insuficiente

ii) (V) Apenas o modo.

iii) (V)

Existe um zero. Não pode ser o produto das frequências marginais.

b)  $Cov(X, Y) = -0,06484$  [tirar conclusões].

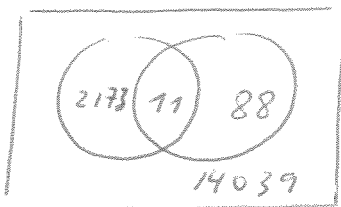
c) i) 13,39%.

ii) 11,11%.

iii) ci) Probabilidade na população total

cii) " condicionada

iv)



→ Identificar valores no diagrama.

v) Uma frequência relativa é algo verificado. Uma probabilidade é algo que tem possibilidades de se verificar.

GRUPO IV

$$a) \bar{X} = \frac{1470}{240} = 6,1250$$

$$\bar{X} = \frac{988}{240} = 4,1167$$

Eixo de tabulação:  $6,1250 - 4,1167 = 2,0083$  veículos

$$b) \bar{X} = \frac{9 \times 1535 + 13,2 \times 7581 + 10,4 \times 988}{1535 + 7581 + 988} = 12,2881 \text{ anos}$$

Era necessário ser média ponderada.

c) O n.º de veículos já são os  $x_i F_i$ :

$$i) \text{IG URBANO} = 68,43\%$$

$$\text{IG INTERURBANO} = 60,64\%$$

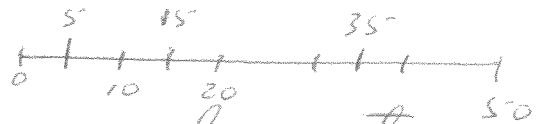
Concentração maior e concorrência menor nos transportes urbanos.

ii) No último clame dos urbanos em empresa teria 200 veículos e outros 882 veículos.

Com esta informação,  $\text{IG URBANO} = 81,79\%$ .

e a curva de Lorenz fica mais afastada do eixo central.  $\rightarrow$  Valor de concentração mais alto.

No análise com clames prespõe-se distribuição geral dentro do clame, o que pode não acontecer.



e os valores centrais do clame [podia ser o valor diferente consoante o valor central considerado, nomeada 4,5, 9,5 e 34,5]