

RAD1507 – Estatística Aplicada à Administração I
Prof. Dr. Evandro Marcos Saidel Ribeiro


RESUMO HP-12C

1 ENTRADA DE DADOS NA HP-12C.
Médias e Desvios padrão

- Uma variável: X


Ex. 1 Considere os seguintes valores de X:

X: 2 9 7 3 4

Coloque os valores na memória da HP-12C, digite o valor de X e em seguida a tecla , ou seja:

2 [Σ+]
 9 [Σ+]
 7 [Σ+]
 3 [Σ+]
 4 [Σ+]

O visor apresenta como resultado o número 5, indicando que existem 5 valores de X armazenados na memória.

A média e o desvio padrão são obtidos com as teclas "0" e "." porém selecionando  antes:

Média

\bar{x} obtida por: [g] 0

Desvio padrão amostral

s obtido por: [g] [.]

- Cálculos com duas variáveis: X, Y

Ex 2 Considere os seguintes valores de Y e X:

Y: 1 8 5 4 2
 X: 2 9 7 3 4

Coloque os valores aos pares na memória da HP-12C: Digite o valor de Y e em seguida a tecla [Enter]

depois o valor correspondente de X e depois [Σ+], ou seja:

Y	[enter]	X	[Σ+]
1	[enter]	2	[Σ+]
8	[enter]	9	[Σ+]
5	[enter]	7	[Σ+]
4	[enter]	3	[Σ+]
2	[enter]	4	[Σ+]

A ordem é muito importante!


O visor deve apresentar o número 5, indicando que existem **5 pares de valores armazenados**.

Alguns valores estatísticos são armazenados na memória da HP-12C e podem ser recuperados através da tecla RCL. Veja a tabela ao lado com um resumo de cada valor armazenado e o registro correspondente.

Registros	Valor
R ₁	n
R ₂	Σ x
R ₃	Σ x ²
R ₄	Σ y
R ₅	Σ y ²
R ₆	Σ xy

ReCaLL: Para recuperar um determinado valor que está na memória digite: RCL e [i], sendo i uma tecla numérica de um a seis.

Estatísticas: Médias e desvios padrão.

Obtenha resultados para X e depois para Y através da tecla  marcada abaixo por [xy]

Exemplo: Para os valores de X e Y do Ex 2:

Médias

\bar{x} obtida por: [g] 0 = 5,000

\bar{y} obtida por: [g] 0 [xy] = 4,000

Desvio padrão amostral

s_x obtido por: [g] [.] = 2,915476

s_y obtido por: [g] [.] [xy] = 2,738613

2 CORRELAÇÃO

Considere pares de dados (y,x)

Y	X
y ₁	x ₁
y ₂	x ₂
...	...
y _n	x _n

Digite os dados. Lembre-se: Dados aos pares

y [enter] x [Σ+]

Coefficiente de correlação linear de Pearson:

$$r = [g] 1 [xy]$$

ou

$$r = [g] 2 [xy]$$

3 REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

Considere pares de dados (y,x)

Equação da reta: $\hat{y}_i = b_0 + b_1 x_i$

Digite os dados. Lembre-se: Dados aos pares

y [enter] x [Σ+]

Na HP:

b_0 : 0 [g] 2 na sequência:

b_1 : 1 [g] 2 [x y] [R↓] [xy] [-]

$R^2 = r^2$ (r de Pearson ao quadrado)

4 COVARIÂNCIA

A covariância entre duas variáveis pode ser obtida a partir da correlação entre as variáveis. Observe que

a correlação é dada por: $r_{ij} = \frac{S_{ij}}{\sqrt{S_{ii}} \sqrt{S_{jj}}}$.

Então, a partir do coeficiente de correlação e Pearson podemos obter a covariância entre as variáveis multiplicando pelos desvios padrão correspondentes.

Ou seja, a covariância entre duas variáveis ($x=i$ e $y=j$), por exemplo, é dada por:

$$S_{ij} = r_{ij} s_i s_j$$

Sendo:

$$r_{ij} = r_{xy} = r = [g] 1 [xy]$$

$$s_i = s_x = [g] [.]$$

$$s_j = s_y = [g] [.] [xy]$$

Correlação para os dados do Exemplo 2

$$r = 0,908025$$

Regressão Linear para os dados do Exemplo 2

$$b_0 = -0,264706$$

$$b_1 = 0,852941$$

$$R^2 = 0,824512$$

Covariância para os dados do Exemplo 2

$$S_{ij} = r_{ij} s_i s_j$$

$$S_{xy} = S_{yx} = 0,9080252 \cdot 2,915476 \cdot 2,738613 = 7,25$$