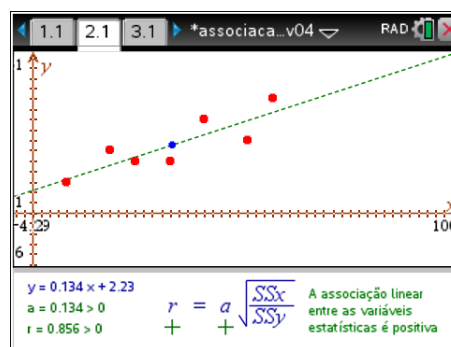


Associação linear. Coeficiente de correlação linear

1. Considere a nuvem de pontos representada na página 2.1 do ficheiro associação_linear.tns.

1.1. Mova os pontos de modo a obter nuvens de pontos que determinam retas de mínimos quadrados (representada a tracejado e a verde) de declive positivo. Compare o sinal do declive da reta com o sinal do coeficiente de correlação. O que conclui?



1.2. Mova os pontos de modo a obter nuvens de pontos que determinam retas de mínimos quadrados de declive negativo. Para cada conjunto de pontos, compare novamente o sinal do declive da reta com o sinal do coeficiente de correlação. A conclusão da alínea 1.1. mantém-se?

1.3. Completa:

Pelas alíneas 1.1. e 1.2. podemos concluir que o coeficiente de correlação linear e o declive da reta de mínimos quadrados têm sinais _____.

1.4. Justifica a conclusão tirada na alínea 1.3. recorrendo à relação existente entre o coeficiente de correlação linear e o declive da reta de mínimos quadrados $\left(r = a \sqrt{\frac{SS_x}{SS_y}}\right)$.

1.5. Mova os pontos de modo a obter uma nuvem de pontos cada vez mais próxima da reta verde. Para que valor tenderá $|r|$?

Analisa as situações em que $r > 0$ (associação linear positiva) e $r < 0$ (associação linear negativa).

1.6. Investiga como deverá estar disposta a nuvem de pontos de modo a que $|r| = 1$ e em situações $|r|$ está próximo de zero.

1.7. Das alíneas 1.5 e 1.6 podemos concluir que:

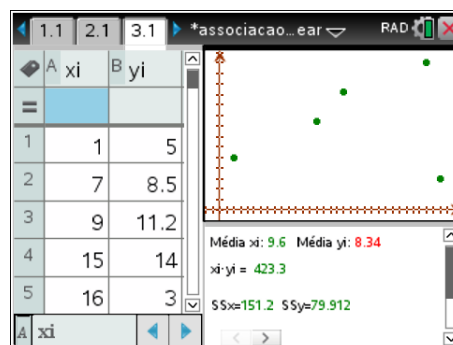
$|r|$ é sempre _____ ou igual a 1, tomando o valor 1 unicamente nos casos em que todos os pontos estão _____. A associação linear entre as variáveis é tão mais forte quanto mais _____ de _____ estiver $|r|$.



2. Considera a seguinte relação:

x	1,5	3,3	5	7,1	9,7	13
y	1,1	2,4	3,5	4,9	6,2	0,1

Introduz os dados na folha de cálculo disponibilizada na página 3.1.



2.1. Observando a nuvem de pontos, a associação linear das duas variáveis será fraca ou forte?

2.2. Utilizando os dados fornecidos na página 3.1 e a aplicação calculadora disponível na página 3.2., determine, com aproximação à décima de milésima:

2.2.1. a equação da reta de mínimos quadrados.

2.2.2. o coeficiente de correlação linear usando a relação

$$r = a \sqrt{\frac{SS_x}{SS_y}}$$

2.3. O resultado obtido na questão 2.2.2.1. confirma a resposta dada na questão 2.1.?

2.4. Apaga o par (13; 0,1) da tabela da página 3.1. e calcula novamente o coeficiente de correlação linear. O que podes concluir acerca da associação linear?

2.5. Será o coeficiente de correlação linear uma medida de associação resistente? Ou seja, pouco variável à influência de *outliers* (pontos que se distinguem dos restantes)? Porquê?