

Teste de Estatística

Duração: 45min

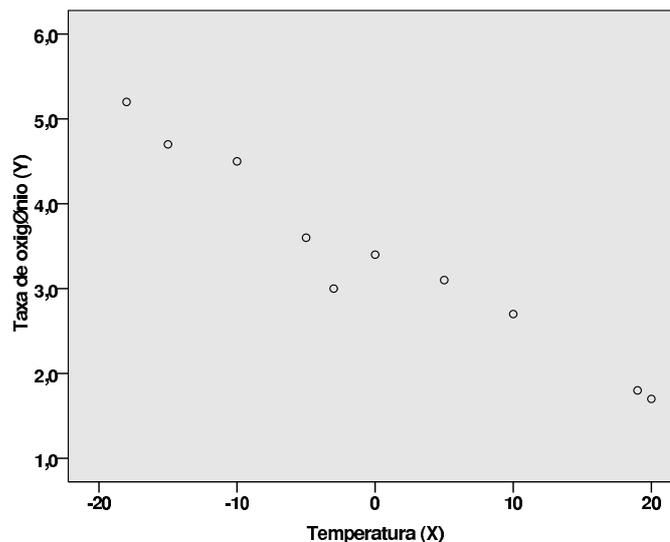
04-11-2010

Observação: A resolução completa das questões apresentadas inclui a justificação do raciocínio utilizado e a apresentação dos cálculos efectuados.

- Um estudo sobre atrasos (em minutos) nos vôos europeus realizado num determinado aeroporto conduziu aos resultados apresentados na tabela que se segue, fornecida pelo *software* estatístico SPSS.

Atraso (min)				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	[0,10]	23	23,0	23,0
	]10,20]	29	29,0	52,0
	]20,30]	17	17,0	69,0
	]30,40]	14	14,0	83,0
	]40,50]	11	11,0	94,0
	]50,60]	6	6,0	100,0
	Total	100	100,0	

- Obtenha a função cumulativa desta distribuição estatística e calcule a percentagem de vôos que se atrasam mais de 12 minutos.
 - Determine o primeiro quartil da distribuição e interprete o resultado obtido.
 - Diga, justificando, se é verdadeira ou falsa a afirmação “Os vôos registados têm um atraso médio de cerca de 23 minutos, mas mais de metade sofrem um atraso inferior a 20 minutos”.
- Em 10 locais diferentes registaram-se as temperaturas ambientais (X , em $^{\circ}C$) e os valores relativos à taxa de oxigénio consumido por determinado tipo de animais (Y , em $ml/g/h$). Foi analisada, por meio do *software* estatístico SPSS, a existência de uma relação linear entre as variáveis estatísticas X e Y . Apresenta-se a seguir a correspondente nuvem de pontos bem como alguns dos resultados obtidos.



Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation
Taxa de oxigénio (Y)	3,370	1,1719
Temperatura (X)	,30	13,200

O mesmo *software* forneceu também o valor $R^2 = 0.947$, onde R representa o coeficiente de correlação entre X e Y .

- a) Determine o coeficiente de correlação da amostra observada e interprete o valor obtido.
 - b) Numa zona em que a temperatura ambiental é superior a $7\text{ }^{\circ}\text{C}$, que pode estimar quanto à taxa de oxigénio consumido por tal tipo de animais?
- 3.** Sabe-se que o tempo de vida (em milhares de horas) de determinado tipo de componentes electrónicas é representado por uma variável aleatória real X seguindo uma lei exponencial de parâmetro λ , $\lambda > 0$. Suponha que se ensaiam 20 daquelas componentes, independentemente umas das outras.
- a) Determine o tempo médio de vida da primeira componente que se avaria.
 - b) Obtenha a lei de probabilidade do tempo total de vida das 20 componentes.