

## Quantis

Maria Eugénia Graça Martins

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

### CITAÇÃO

Martins, M. E. G. (2014)  
Quantis,  
*Rev. Ciência Elem.*, V2(04):267  
[doi.org/10.24927/rce2014.267](https://doi.org/10.24927/rce2014.267)

### EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

### RECEBIDO EM

21 de julho de 2011

### ACEITE EM

03 de outubro de 2011

### PUBLICADO EM

31 de dezembro de 2014

### COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.  
Este artigo é de acesso livre,  
distribuído sob licença Creative  
Commons com a designação  
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite  
a utilização e a partilha para fins  
não comerciais, desde que citado  
o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](http://rce.casadasciencias.org)



Dada uma amostra (ou coleção de dados), define-se uma medida de localização a que se dá o nome de quantil de ordem  $p$ , com  $0 < p < 1$ , como sendo o valor  $Q_p$  tal que  $100p\%$  dos elementos da amostra são menores ou iguais a  $Q_p$  e os restantes  $100(1 - p)\%$  elementos da amostra são maiores ou iguais a  $Q_p$ .

Para facilitar a obtenção dos quantis, que se calculam a partir da amostra ordenada, considere-se a seguinte notação para a amostra de dimensão  $n$ ,  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , depois de ordenada, por ordem crescente:

$$x_{1:n}, x_{2:n}, \dots, x_{n:n}$$

Com esta notação, a obtenção do quantil de ordem  $p$ ,  $Q_p$ , faz-se da seguinte forma:

$$Q_p = \begin{cases} x_{(np)+1:n} & \text{se } np \text{ não é inteiro} \\ \frac{1}{2} (x_{np:n} + x_{np+1:n}) & \text{se } np \text{ é inteiro} \end{cases}$$

onde se representa por  $(np)$  a parte inteira de  $np$ .

Por exemplo, suponha que se pretende calcular o quantil de ordem 0,90 para os seguintes dados que representam o peso (em kg) de 16 alunos de uma turma

52 56 62 54 52 51 60 61 56 55 56 54 57 67 61 49

Para obter o quantil  $Q_{0,90}$ , começa-se por ordenar os dados (por ordem crescente)

49 51 52 52 54 54 55 56 56 56 57 60 61 61 62 67

De acordo com a fórmula anteriormente indicada, considerando  $n=16$  e  $p=0,90$ , calcula-se

$16 \times 0,90 = 14,4$ , cuja parte inteira é 14, de onde  $Q_{0,90} = x_{14+1:16} = x_{15:16} = 62$ , que é o elemento de ordem 15 na amostra ordenada.

Aos quantis de ordem 0,25, 0,50 e 0,75 dá-se o nome, respetivamente, de 1º quartil, mediana e 3º quartil. Observe-se que, como caso particular da forma anteriormente considerada para o cálculo dos quantis, se obtém a forma de calcular a mediana.

Outros quantis importantes são os percentis.