

Desvio padrão amostral

Maria Eugénia Graça Martins

Graça Martins, E. (2013), Revista de Ciência Elementar, 1(01):0021

Desvio padrão de uma amostra (ou coleção) de dados, de tipo quantitativo, é uma medida de dispersão dos dados relativamente à média, que se obtém tomando a raiz quadrada da variância amostral.

Uma vez que a variância amostral se exprime nas unidades dos dados elevados ao quadrado, considera-se como medida de dispersão, não a variância, mas a sua raiz quadrada. Se representarmos os dados por x_1, x_2, \dots, x_n , e por \bar{x} a sua média, o desvio padrão obtém-se a partir da expressão

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

O desvio padrão é uma medida que só pode assumir valores não negativos e quanto maior for o seu valor, maior será a dispersão dos dados.

Por exemplo, os dois conjuntos de dados, que têm a mesma média (igual a 4,9),

4 4,2 4,5 4,7 4,8 4,9 5 5,1 5,5 5,6 6,1

1 2 2,5 4 4,5 5,5 6 6,4 7 7,5 8

têm desvio padrão, respetivamente 0,6 e 2,3.



Como se verifica, tanto visualmente como a partir dos valores obtidos para o desvio padrão, a dispersão do segundo conjunto de dados é muito superior à do primeiro conjunto.

Além da expressão anterior, por vezes também se utiliza a expressão

$$s' = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

quando a dimensão da amostra n é suficientemente grande (é usual considerar um valor de n superior a 30). Repare-se que nestas condições os valores de s' são muito próximos de s , pois $s' / s = \sqrt{((n - 1) / n)} \approx 1$.

Costuma-se utilizar o **desvio padrão** amostral, s , para estimar o desvio padrão populacional, σ .

Autor

Maria Eugénia Graça Martins

Departamento de Estatística e Investigação Operacional
da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Editor

José Francisco Rodrigues

Departamento de Matemática da
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa