



# ESCOLA SECUNDÁRIA DE JÁCOME RATTON

## MATEMÁTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS

Ano Lectivo 2010/11

10ºano

### Medidas de Dispersão

Nome: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Na Escola Secundária do Sucesso anualmente é premiado o aluno que tiver melhor média nas suas classificações nas diferentes disciplinas. No ano lectivo 2009/10, os dois melhores alunos obtiveram as seguintes classificações:

Nuno	18	16	17	20	18	19	18	18
Leonor	18	17	15	18	20	20	18	18

- Qual é a média das classificações de cada aluno? É possível indicar quem é o melhor aluno tendo como base apenas a média?
- Determine a moda, a mediana, o 1º e o 3º quartil para cada conjunto de dados.
- Calcule, para cada distribuição, a amplitude do conjunto de dados.
- Para cada distribuição, determine a diferença entre o 3º quartil e o 1º quartil.
- As medidas de localização determinadas nas alíneas a) e b) dão alguma indicação relativamente à dispersão dos dados? E as medidas calculadas nas alínea c) e d)?
- O conjunto de professores, a quem competia escolher o vencedor, decidiu escolher o aluno que tivesse obtido classificações mais concentradas em torno da média para isso baseou-se na tabela que se segue. Copie a tabela e complete-a.

Classificações do Nuno					Classificações da Leonor				
$x_i$	$n_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i \times (x_i - \bar{x})^2$	$x_i$	$n_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$n_i \times (x_i - \bar{x})^2$
<b>Total</b>					<b>Total</b>				

- Determine a variância das classificações do Nuno e das classificações da Leonor.
- Calcule o desvio-padrão das classificações do Nuno e das classificações da Leonor.
- De acordo com os critérios do conjunto de professores qual dos alunos será o vencedor? Justifique.

2. Num supermercado compraram-se cinco sacos de maçãs de 2kg. Contaram-se as maçãs que tinha cada saco e obtiveram-se os seguintes resultados:

Número de maçãs				
10	12	10	9	14

2.1 Calcule o número médio de maçãs por saco.

2.2 Determine o desvio-padrão da distribuição.

3. Duas máquinas A e B, são utilizadas para empacotar bolachas. Uma amostra aleatória de 10 pacotes de bolachas empacotados por cada uma das máquinas foi seleccionada e pesaram-se os pacotes. Os resultados foram os seguintes:

Máquina A (massa em g)					Máquina B (massa em g)				
198	196	199	198	201	207	206	203	204	201
200	200	205	201	202	200	198	195	194	192

3.1 Calcule a média e o desvio-padrão para cada um dos grupos de dados.

3.2 Escolha, justificando, das duas máquinas aquela que lhe parece ser mais fiável.

4. Em percentagem, as classificações obtidas em cinco testes de Inglês pela Carlota foram as seguintes:

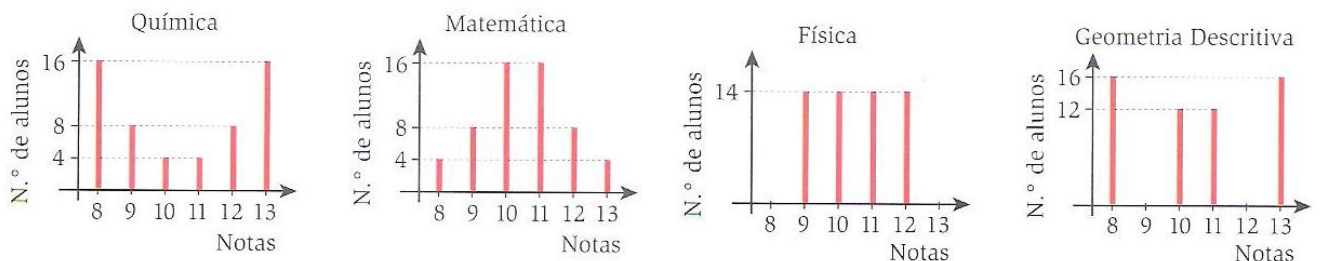
Classificações	65	75	55	50	55
----------------	----	----	----	----	----

4.1 Determine a amplitude, a média e o desvio-padrão das classificações.

4.2 O André obteve nos mesmos testes menos 2 pontos em cada um. Qual é a média e o desvio-padrão das classificações do André?

4.3 O professor da Carlota decidiu aumentar as classificações de cada aluno 2%. Qual será a média e o desvio-padrão das novas classificações da Carlota?

5. Numa turma do 12ºano verificou-se que as notas em quatro disciplinas, frequentadas pelo mesmo número de alunos, tinham a mesma média. Nos gráficos seguintes apresentam-se essas classificações:



Em qual das disciplinas é maior o desvio-padrão?