

3. Duas empresas de informática, X e Y, empregam o mesmo número de pessoas.

Em cada uma das empresas, os trabalhadores são remunerados de forma distinta, consoante a função desempenhada.

Apresentam-se a seguir os vencimentos mensais dos trabalhadores, em janeiro de 2009, em cada uma das empresas.

Empresa X	
Vencimento mensal (em euros)	Número de trabalhadores
500	4
512	6
752	3
840	1
1520	1
3850	1

Empresa Y	
Vencimento mensal (em euros)	Número de trabalhadores
750	5
870	10
1088	1

3.1. Compare a dispersão dos vencimentos mensais, em janeiro de 2009, na empresa X e na empresa Y , em relação aos centros das distribuições, a partir dos valores das médias e dos desvios padrão.

Na sua resposta, deve:

- determinar o valor da média e o do desvio padrão, com aproximação às centésimas, dos vencimentos mensais dos trabalhadores da empresa X ;
- determinar o valor da média e o do desvio padrão, com aproximação às centésimas, dos vencimentos mensais dos trabalhadores da empresa Y ;
- comparar os resultados obtidos.

Critérios/Sugestão:

1.º Processo

Se o examinando recorrer à calculadora:

Determinar a média e o desvio padrão dos vencimentos mensais dos trabalhadores da empresa X 8 pontos

Apresentar as listas introduzidas na calculadora 2 pontos

Indicar o valor da média (846,13) 3 pontos

Indicar o valor do desvio padrão (842,74) (**ver nota 1**) 3 pontos

Determinar a média e o desvio padrão dos vencimentos mensais dos trabalhadores da empresa Y 8 pontos

Apresentar as listas introduzidas na calculadora 2 pontos

Indicar o valor da média (846,13) 3 pontos

Indicar o valor do desvio padrão (85,79) (**ver nota 2**) 3 pontos

Comparar os resultados obtidos 4 pontos

[Comparando os dois desvios padrão, observamos que o desvio padrão dos vencimentos da empresa Y é menor. Como o valor da média é o mesmo na empresa X e na empresa Y, então os vencimentos na empresa Y estão menos dispersos relativamente ao centro da distribuição.]

2.º Processo

Se o examinando não recorrer à calculadora:

Determinar a média e o desvio padrão dos vencimentos mensais dos trabalhadores da empresa X	8 pontos
Apresentar evidência do uso da fórmula de cálculo da média	1 ponto
Indicar o valor da média (846,13)	3 pontos
Apresentar evidência do uso da fórmula de cálculo do desvio padrão	1 ponto
Indicar o valor do desvio padrão (842,74) (ver nota 1)	3 pontos
Determinar a média e o desvio padrão dos vencimentos mensais dos trabalhadores da empresa Y	8 pontos
Apresentar evidência do uso da fórmula de cálculo da média	1 ponto
Indicar o valor da média (846,13)	3 pontos
Apresentar evidência do uso da fórmula de cálculo do desvio padrão	1 ponto
Indicar o valor do desvio padrão (85,79) (ver nota 2)	3 pontos

Interpretar os resultados obtidos 4 pontos

[Comparando os dois desvios padrão, observamos que o desvio padrão dos vencimentos da empresa Y é menor. Como o valor da média é o mesmo na empresa X e na empresa Y , então os vencimentos na empresa Y estão menos dispersos relativamente ao centro da distribuição.]

Notas:

1. Se o examinando apresentar o valor 815,97 para o desvio padrão, a pontuação a atribuir não deve ser desvalorizada.
2. Se o examinando apresentar o valor 83,07 para o desvio padrão, a pontuação a atribuir não deve ser desvalorizada.

3.2. Admita que, do ano de 2009 para o ano de 2010, na empresa X , tanto os trabalhadores como as suas funções se mantiveram.

O diretor financeiro da empresa X propôs que, no mês de abril de 2010, se atribuísse um prémio monetário aos trabalhadores.

Foram analisadas duas alternativas.

Alternativa 1: atribuir a cada trabalhador, em abril de 2010, um prémio correspondente a $2,5\%$ do vencimento por si recebido em janeiro de 2009.

Alternativa 2: distribuir equitativamente pelos trabalhadores, em abril de 2010, $2,5\%$ da soma dos valores pagos em vencimentos no mês de janeiro de 2009.

Determine qual das duas alternativas é a mais vantajosa para o maior número de trabalhadores.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve, no mínimo, duas casas decimais.

Critérios/Sugestão:

3.2.

Determinar o valor do prémio de 2,5%, relativo à alternativa 1	6 pontos
Distribuir o valor apurado, relativo à alternativa 2	9 pontos
Apurar a soma dos vencimentos (13 538 euros)	2 pontos
Determinar o valor total do prémio de 2,5% (338,45 euros)	5 pontos
Determinar o valor do prémio a receber por cada trabalhador (≈ 21,15 euros)	2 pontos
Indicar a alternativa mais vantajosa para o maior número de trabalhadores (alternativa 2).....	5 pontos