



Atividade: Frequência de valores no intervalo centrado na média

Habilidades

EM13MAT316 Resolver e elaborar problemas, em diferentes contextos, que envolvem cálculo e interpretação das medidas de tendência central (média, moda, mediana) e das de dispersão (amplitude, variância e desvio padrão).

EM13MAT408 Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências, com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que interrelacionem estatística, geometria e álgebra.

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Calcular a frequência relativa de dados que caem no intervalo centrado na média mais ou menos dois desvios padrões.

Observações e recomendações

Esta atividade será útil no final da próxima seção que trata da construção do boxplot e seus resultados serão retomados adiante. Além disso, será útil na verificação da afirmação feita na atividade anterior de que quando não há valores atípicos, a grande maioria dos dados situa-se entre a média mais ou menos dois desvios padrões.

Atividade

Para os conjuntos de dados considerados na atividade Aproximação para o Valor do Desvio Padrão Amostral, calcule a frequência absoluta de dados que estão no intervalo $[\bar{x} - 2 \cdot s, \bar{x} + 2 \cdot s]$ e comente sobre os resultados obtidos.

Solução:

No caso dos dados da atividade Notas de Arte temos $\bar{x} = 5,93$ e $s = 1,96$ tal que os limites deste intervalo são, respectivamente, 2,01 e 9,85. Portanto, das 35 notas podemos ver que 32 observações caem dentro destes limites, ou equivalentemente, cerca de 91% das observações.

No caso dos dados da atividade A Maratona, categoria mulheres, temos $\bar{x} = 171,91$ e $s = 11,13$ tal que os limites deste intervalo são, respectivamente, 149,65 e 194,17. Portanto, dos 100 tempos podemos ver que 96 caem dentro destes limites, ou equivalentemente, 96% dos tempos.

No caso dos dados da atividade Categoria homens na maratona, temos $\bar{x} = 150,69$ e $s = 7,70$ tal que os limites deste intervalo são, respectivamente, 135,29 e 166,09. Portanto, dos 100 tempos podemos ver que 90 caem dentro destes limites, ou equivalentemente, 90% dos tempos.

No caso dos dados da atividade Estratégia de Investimento, para a companhia A, temos $\bar{x} = 61,5$ e $s = 4,5765$ tal que os limites deste intervalo são, aproximadamente, 52,3 e 70,7. Portanto, das 10 cotações podemos ver que todas caem dentro destes limites, ou equivalentemente, 100% das cotações.

No caso dos dados da atividade Estratégia de Investimento, para a companhia B , temos $\bar{x} = 61,5$ e $s = 18,3136$ tal que os limites deste intervalo são, aproximadamente, $24,9$ e $98,1$. Portanto, das 10 cotações podemos ver que todas caem dentro destes limites, ou equivalentemente, 100% das cotações.

Observe que para os cinco conjuntos considerados nessa atividade, de fato, a maior parte dos dados (90% ou mais) situa-se entre os limites de uma média mais ou menos 2 desvios padrões.