

Recurso à Questão 53 da Prova para Especialista em Regulação (E52) da ANCINE:

53. A média amostral igual a 10 e o desvio padrão igual a 2 foram calculados da variável transformada:

$w = (X - 5)/100$. A opção que fornece o coeficiente de variação amostral de X é:

- A) 6,67%
- B) 6,31%
- C) 6,25%
- D) 6,61%
- E) 5,98%

RESOLUÇÃO:

Pelo enunciado, temos a média amostral e o desvio da variável transformada w , ou seja, $\bar{w} = 10$ e $S_w = 2$.

É pedido o CV da variável X , dado por: $CV_x = \frac{S_x}{\bar{X}}$, ou seja, o desvio de X dividido pela média de X .

A transformação de X em w é dada por: $w = \frac{(X - 5)}{100}$.

Para voltar à variável x temos que fazer: $X = 100w + 5$.

Pelas propriedades da média, sabemos que ao multiplicarmos uma variável por uma constante a média fica multiplicada pela constante e, quando adicionamos uma constante, a média fica acrescida da constante.

Portanto: $\bar{X} = 100\bar{w} + 5 \Rightarrow \bar{X} = 100 \cdot 10 + 5 \Rightarrow \bar{X} = 1000 + 5 \Rightarrow \bar{X} = 1005$

Pelas propriedades do desvio padrão, sabemos que ao multiplicarmos uma variável por uma constante seu desvio padrão fica multiplicado pela constante. Mas quando somamos uma constante à variável, o desvio padrão não se altera.

Portanto: $S_x = 100 \cdot S_w \Rightarrow S_x = 100 \cdot 2 \Rightarrow S_x = 200$

Assim, o Coeficiente de variação amostral de X será:

$CV_x = \frac{200}{1.005} \Rightarrow CV_x = 0,199 = 19,90\%$.

Como este valor não consta em nenhuma das opções de resposta, a questão deve ser ANULADA.