Metodologia utilizada pelas Inspetorias Gerais de Controle Externo do TCMRio para análise da estimativa de preço de certame

As etapas a seguir fazem referência à metodologia utilizada pelo TCMRio no cálculo do preço estimado para certames e se materializa na planilha disponível no link: Planilha para Cálculo do Preço Estimado do Certame.

Cabe destacar que as Etapas 1, 2 e 3 a seguir foram ocultadas na planilha disponibilizada, a fim de evitar prejuízos à clareza visual, tendo em vista que sua exposição integral implicaria a inclusão de numerosas colunas e cálculos intermediários. Por sua vez, as Etapas 4 e 5 correspondem às informações apresentadas nas colunas "I" a "K".

Etapa 1 – Determinação da Mediana

1. Inicialmente, deve-se calcular a mediana do conjunto de dados analisado, utilizando a seguinte fórmula:

   a) =MED(intervalo_dos_valores(xi))

Etapa 2 – Cálculo do Desvio Absoluto Mediano (MAD)

1. Para cada valor do conjunto, deve-se calcular o desvio absoluto em relação à mediana obtida na Etapa 1, conforme a fórmula:

   a) =ABS(xi – MED)

2. Após a determinação dos desvios absolutos individuais, deve-se calcular novamente a mediana desses valores, obtendo-se o desvio mediano absoluto (MAD), por meio da fórmula:

   a) =MED(intervalo_dos_desvios)

Etapa 3 – Determinação dos Limites Inferior e Superior

1. Os limites inferior e superior do conjunto de dados devem ser definidos a partir das seguintes expressões:

   a) **Limite Inferior:** Mediana (Etapa 1) – 1,5 × MAD (Etapa 2)

b) **Limite Superior:** Mediana (Etapa 1) + 1,5 × MAD (Etapa 2)

Etapa 4 – Cálculo do Coeficiente de Variação (CV)

O coeficiente de variação é uma medida relativa de dispersão que expressa o grau de variabilidade do conjunto de dados em relação à sua média. Sua utilização permite avaliar a homogeneidade ou heterogeneidade da amostra.

1. Deve-se calcular a média aritmética do conjunto de dados:

   a) =MÉDIA(intervalo_dos_valores(xi))

2. Em seguida, deve-se calcular o desvio padrão da amostra:

   a) =DESVPAD(intervalo_dos_valores(xi))

   (ou =DESVPAD.A dependendo da versão do Excel)

3. Com esses valores, o coeficiente de variação é obtido pela fórmula:

   a) CV = (Desvio Padrão / Média) × 100

Etapa 5 – Critério para Escolha entre Média ou Mediana com Base no Coeficiente de Variação

Após o cálculo do coeficiente de variação, deve-se avaliar sua magnitude para definir qual medida de tendência central melhor representa a amostra.

A metodologia adotada passa a observar o coeficiente de variação com **valor de corte em 25%**, conforme descrito a seguir:

- **CV ≤ 25%:** Considera-se que a amostra apresenta baixa a moderada dispersão, caracterizando relativa homogeneidade dos dados. Nesse caso, a **média** é recomendada como medida de tendência central representativa.
- **CV > 25%:** A amostra é considerada altamente dispersa e heterogênea, indicando influência significativa de valores extremos e possível presença de *outliers*. Nesse cenário, a **mediana** deve ser adotada, por ser mais robusta e menos sensível à variação causada por valores atípicos.