

Recurso contra a questão número 23 de Estatística

Prezado Examinador, venho por desta interpor recurso contra a questão 23, de Estatística, sobre testes de hipóteses. A meu ver, a citada questão deveria ser anulada, por não ter nenhuma resposta válida devido à regra de decisão usual ser, na realidade, rejeitar H_0 se $\bar{x} > 102,33$.

A estatística limite de teste é $Z = 2,33$, porque, como fornecido pelo enunciado, $P(Z < 2,33) = 0,99$, então $P(Z > 2,33) = 0,01 = 1\%$. Desse modo, o parâmetro $Z = 2,33$ limita exatamente o nível de significância pedido pela questão de 1%.

Então, como o teste é unilateral à direita, a regra de decisão usual é rejeitar a hipótese nula quando:

$$Z_{teste} > Z_{limite}$$

Pela expressão da estatística de teste, temos:

$$\frac{\bar{x} - \mu}{\sigma/\sqrt{N}} > 2,33$$

Como a variância populacional é conhecida e igual a 100, devemos utilizar esse valor. O desvio-padrão populacional é a raiz quadrada da variância, então temos:

$$\sigma = \sqrt{100} = 10$$

A média $\mu = 100$, porque ela é o limite entre a hipótese nula e a alternativa e o tamanho da amostra é $N = 100$, pois foi fornecido pelo enunciado. Então, temos:

$$\frac{\bar{x} - 100}{10/\sqrt{100}} > 2,33$$

$$\frac{\bar{x} - 100}{10/10} > 2,33$$

$$\frac{\bar{x} - 100}{1} > 2,33$$

Passando o denominador para o outro lado, temos:

$$\therefore \bar{x} - 100 > 1 \cdot 2,33$$

$$\therefore \bar{x} - 100 > 2,33$$

$$\therefore \bar{x} > 100 + 2,33$$

$$\therefore \bar{x} > 102,33$$

Portanto, a regra de decisão usual é rejeitar a hipótese nula H_0 se $\bar{x} > 102,33$, e essa regra de decisão não aparece em nenhuma das alternativas propostas no enunciado. Diante disso, solicito a anulação dessa questão.