

1 - Uma máquina automática de suco industrial é regulada de modo que a quantidade suprida de cada vez, tenha distribuição aproximadamente normal com desvio-padrão de 35ml. Determine um intervalo de 96% de confiança para a quantidade média de toda produção, sabendo que uma amostra de 30 embalagens teve um conteúdo médio de 290 ml.

**Dados:**
$$\begin{aligned}X &= 290 \text{ ml} \\s &= 35 \text{ ml} \\n &= 30\end{aligned}$$
**Margem de erro**
$$\begin{aligned}E &= Z_{\alpha/2} * s / \text{raiz de } n \\E &= 2,05 * 35 / \text{raiz de } 30 \\E &= 13,10\end{aligned}$$

**Grau de 96% implica em:  $1 - \alpha = 96\%$ ,  $\alpha = 0,04\%$  ou  $4\%$ , logo  $\alpha/2 = 2\%$**

$$Z_{\alpha/2} = Z_{0,02} = 2,05$$
**Intervalo de confiança**
$$\begin{aligned}X - E &< \mu < X + E \\290 - 13,10 &< \mu < 290 + 13,10 \\276,90 &< \mu < 303,10 \\[276,90 ; 303,10] &\text{ ml}\end{aligned}$$

3 - Uma amostra aleatória de 40 contas não-comerciais na filial de um banco acusou saldo médio de R\$140,00 com desvio-padrão de R\$30,00.

a) Construa um intervalo de 95% confiança para a verdadeira média. b) Construa um intervalo de 99% confiança para a verdadeira média. c) A que conclusão podemos chegar com os resultados das letras anteriores?

**Grau de 95% implica em:  $1 - \alpha = 95\%$ ,  $\alpha = 0,05\%$  ou  $5\%$ , logo  $\alpha/2 = 0,025\%$**

$$Z_{\alpha/2} = Z_{0.025} = 1,96$$
**Margem de erro**

$$\begin{aligned}E &= Z_{\alpha/2} * s / \text{raiz de } n \\E &= 1,96 * 30 / \text{raiz de } 40 \\E &= 9,30\end{aligned}$$

### Intervalo de confiança

$$\begin{aligned}X - E &< \mu < X + E \\140 - 9,30 &< \mu < 140 + 9,30 \\130,70 &< \mu < 149,30 \\[130,70 ; 149,30] &\text{ R\$} \\140 \pm 9,30\end{aligned}$$

---

**Grau de 99% implica em:  $1 - \alpha = 99\%$ ,  $\alpha = 0,01\%$  ou  $1\%$ , logo  $\alpha/2 = 0,005\%$**

$$Z_{\alpha/2} = Z_{0,005} = 2,58$$

### Margem de erro

$$\begin{aligned}E &= Z_{\alpha/2} * s / \text{raiz de } n \\E &= 2,58 * 30 / \text{raiz de } 40 \\E &= 12,24\end{aligned}$$

### Intervalo de confiança

$$\begin{aligned}X - E &< \mu < X + E \\140 - 12,24 &< \mu < 140 + 12,24 \\127,76 &< \mu < 152,24 \\[127,76 ; 152,24] &\text{ R\$} \\140 \pm 12,24\end{aligned}$$