Resumo do Capítulo 7

Situação	Estimativa pontual	Variável aleatória fulcral	Solução
7.2 Intervalo de confiança para a média, variância conhecida	$\hat{\mu} = \bar{x}$	$Z = \dfrac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}} \begin{cases} \sim & N(0,1) \text{ se } X \sim N(\mu, \sigma^2) \\ \underset{a}{\sim} & N(0,1) \text{ se } X \text{ qq e } n \geq 30 \end{cases}$	$I.C._{100\times(1-\alpha)\%}(\mu) = (\text{ou } \approx)\left[\bar{x} - a\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}; \bar{x} + a\dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}\right]$ com a: $P(Z > a) = \dfrac{\alpha}{2}$
7.3 Intervalo de confiança para a diferença de duas médias, variâncias conhecidas	$\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2 =$ $= \bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$Z = \dfrac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\dfrac{\sigma_1^2}{n_1} + \dfrac{\sigma_2^2}{n_2}}} \begin{cases} \sim & N(0,1) \text{ se } X_i \sim N(\mu_i, \sigma_i^2) \\ \underset{a}{\sim} & N(0,1) \text{ se } X_i \text{ qq e } n_i \geq 30 \end{cases}$ (X_1 e X_2 independentes)	$I.C._{100\times(1-\alpha)\%}(\mu_1 - \mu_2) =$ (ou $\approx$) $= \left[\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - a\sqrt{\dfrac{\sigma_1^2}{n_1} + \dfrac{\sigma_2^2}{n_2}}; \bar{x}_1 - \bar{x}_2 + a\sqrt{\dfrac{\sigma_1^2}{n_1} + \dfrac{\sigma_2^2}{n_2}}\right]$ com a: $P(Z > a) = \dfrac{\alpha}{2}$
7.4 Intervalo de confiança para a média de uma população normal, variância desconhecida	$\hat{\mu} = \bar{x}$	$T = \dfrac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}} \sim t_{n-1} \quad (\text{se } X \sim N(\mu, \sigma^2))$ **Nota:** Se X qq e $n \geq 30$ pode aplicar-se 7.2 com σ substituído por S	$I.C._{100\times(1-\alpha)\%}(\mu) = \left[\bar{x} - a\dfrac{s}{\sqrt{n}}; \bar{x} + a\dfrac{s}{\sqrt{n}}\right]$ com a: $P(T > a) = \dfrac{\alpha}{2}$
7.5 Intervalo de confiança para a diferença entre as médias de duas populações normais, variâncias desconhecidas	$\hat{\mu}_1 - \hat{\mu}_2 =$ $= \bar{x}_1 - \bar{x}_2$	$T = \dfrac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p\sqrt{\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}}} \sim t_{n_1+n_2-2}$ com $S_p = \sqrt{\dfrac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$ (X_1 e X_2 ind.) $(\text{se } X_1 \sim N(\mu_1, \sigma_1^2),\ X_2 \sim N(\mu_2, \sigma_2^2),\ \text{e } \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2)$ **Nota:** Se X_1 e X_2 qq, $n_1 \geq 30$ e $n_2 \geq 30$, pode aplicar-se 7.3 com σ_1^2 substituído por S_1^2 e σ_2^2 substituído por S_2^2	$I.C._{100\times(1-\alpha)\%}(\mu_1 - \mu_2) =$ $= \left[\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - as_p\sqrt{\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}}; \bar{x}_1 - \bar{x}_2 + as_p\sqrt{\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}}\right]$ onde $s_p = \sqrt{\dfrac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$ com a: $P(T > a) = \dfrac{\alpha}{2}$

Situação	Estimativa pontual	Variável aleatória fulcral	Solução
7.6 Intervalo de confiança para a variância de uma população normal	$\hat{\sigma}^2 = s^2$	$Q = \dfrac{(n-1)S^2}{\sigma^2} \sim \chi^2_{n-1} \quad \left(\text{se } X \sim N\left(\mu, \sigma^2\right)\right)$	$I.C._{100\times(1-\alpha)\%}\left(\sigma^2\right) = \left[\dfrac{(n-1)s^2}{b}; \dfrac{(n-1)s^2}{a}\right]$ com a: $P(Q < a) = \dfrac{\alpha}{2}$ e b: $P(Q > b) = \dfrac{\alpha}{2}$
7.7 Intervalo de confiança para uma proporção (parâmetro *p* da distribuição de Bernoulli) (*Y* - número de sucessos numa amostra aleatória)	$\hat{p} = \dfrac{y}{n}$	$Z = \dfrac{\hat{P} - p}{\sqrt{\dfrac{p(1-p)}{n}}} \underset{a}{\sim} N(0,1)$ e ainda $Z = \dfrac{\hat{P} - p}{\sqrt{\dfrac{\hat{P}\left(1-\hat{P}\right)}{n}}} \underset{a}{\sim} N(0,1)$	$I.C._{100\times(1-\alpha)\%}\,(p) \approx$ $\approx \left[\hat{p} - a\sqrt{\dfrac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}; \hat{p} + a\sqrt{\dfrac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}\right]$ com a: $P(Z > a) = \dfrac{\alpha}{2}$