

Ex 4: (2 parts)

$N=10000$

$\sigma=40$ N (conhecido)

Modelo: Distribuição Normal

$X \sim N(\mu, \sigma)$

Inspeção p/ Amostragem Simples

$n=36$

Crítério:

i) $\mu_0 = 500$ N (AGL)

ii) $\alpha = 5\%$

iii) $\mu_1 = 480$ (QL)

$\beta = 10\%$

(1/2) a) $\alpha = 5\%$ AGL = $\mu_0 = 500$ N $\beta = 10\%$ QL = $\mu_1 = 480$ N

b) $P(\bar{X} \leq \bar{X}_{cr}) = P(\bar{z} \leq \bar{z}_{cr}) = 5\% \Rightarrow \bar{z}_{cr} = 1,65$ (da tabela normal)

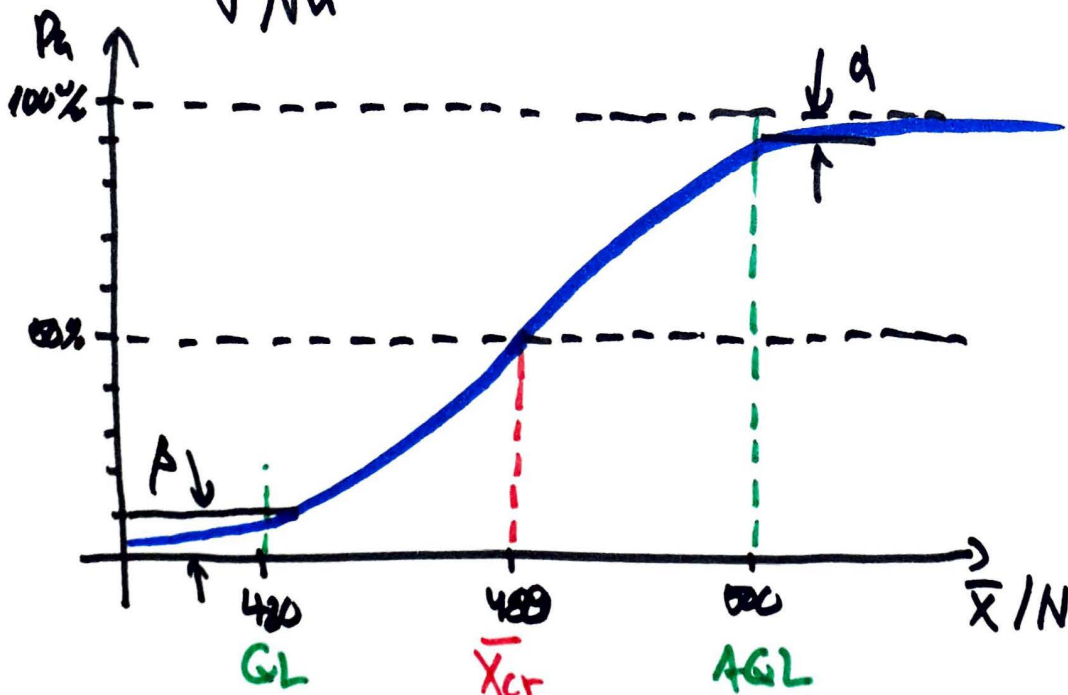
(1/2) $\bar{z}_{cr} = \frac{\mu_0 - \bar{X}_{cr}}{\sigma/\sqrt{n}} \Rightarrow \bar{X}_{cr} = 489,0$

$P_a(\bar{X} = \mu_0) = 1 - \alpha = 95\%$

c) $P_a(\bar{X} = \bar{X}_{cr}) = 50\%$

(1/2) $P_a(\bar{X} = \mu_1) = 0,5 - 0,4115 = 0,0885 = 8,9\%$

$z_1 = \frac{\bar{X}_{cr} - \mu_1}{\sigma/\sqrt{n}} = 1,35 \Rightarrow P(0 < z < z_{cr}) = 0,4115$



(1/2) e) Sim? Atende. $P(\bar{X} \leq \mu_1) = 8,9\% < 10\% = \beta$
pode-se reduzir ligeiramente n

$n=34$
 $P_a(\bar{X} = \mu_1) = 10,3\%$

$n=35 \rightarrow \bar{X}_{cr} = 488,84 \rightarrow z_c = 1,3630 \Rightarrow P_a(\bar{X} = \mu_1) = 0,08 - 0,4105 = 9,7\% \therefore n=35$

12.65: (2 parts)

a) 2 fatores $\left\{ \begin{array}{l} \text{tipo de restrição: } \overbrace{\text{c\u00e2nc, \u00f4es}}^{2 \text{ n\u00edveis}} \\ \text{\% de umidade: } \underbrace{3\%, 5\%, 10\%}_{3 \text{ n\u00edveis}} \end{array} \right.$
3 replica\u00e7\u00f5es

b) $n=18$ do item 6 $\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \bar{x} = 19,306 \\ \sigma = 2,05 \end{array} \right.$ distribui\u00e7\u00e3o normal
(1/2) $\hat{\sigma}_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{2,05}{\sqrt{18}} = 0,4831$

n\u00e3o grande $\Rightarrow U_{\bar{x}} = 2 \cdot \hat{\sigma}_{\bar{x}} = 0,9664$

$\therefore \bar{x} = (19,3 \pm 1,0) \text{ kN com } 95\% \text{ G.C.}$

c) aumento da resist\u00eancia quando v\u00e3o de 3% p 5% e em seguida diminui\u00e7\u00e3o quando v\u00e3o de 5% p 10%. No global h\u00e1 uma redu\u00e7\u00e3o de resist\u00eancia c/ um \u00edndice de umidade (tabela 2) - inclina\u00e7\u00e3o negativa.

d) da an\u00e1lise realizada e apresentada n\u00e3o \u00e9 poss\u00edvel verificar o efeito da intera\u00e7\u00e3o entre os dois fatores (restri\u00e7\u00e3o x teor de umidade). Entretanto \u00e9 poss\u00edvel fazer essa an\u00e1lise com os dados fornecidos.

e) Sim, no modelo de regress\u00e3o realizada h\u00e1 evid\u00eancia de que a inclina\u00e7\u00e3o \u00e9 n\u00e3o nula.