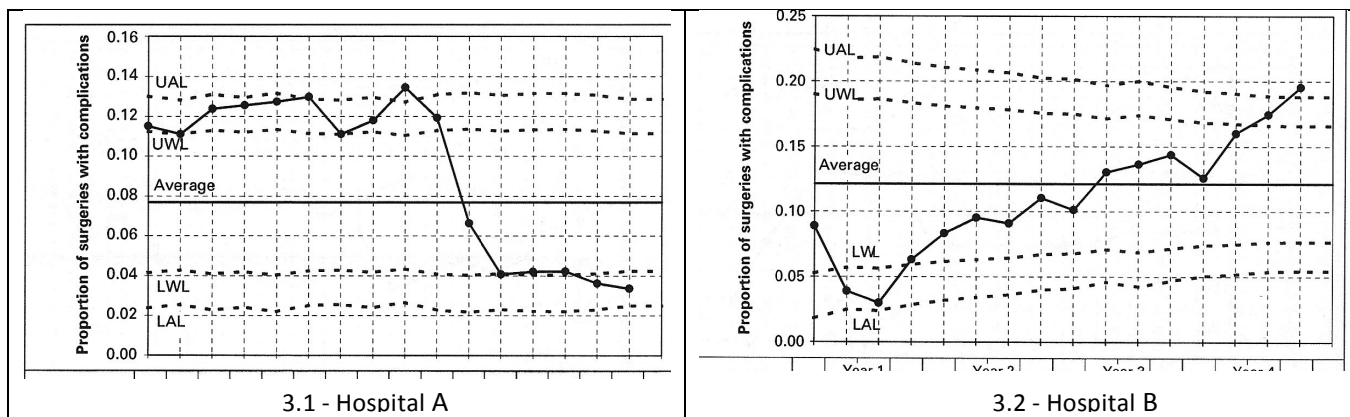


Exercícios - Introdução ao CEP – Cartas de Controle

Questão 1:

As cartas de controle para fração p não conforme, abaixo, referem-se ao monitoramento de complicações ocorridas durante cirurgias em dois hospitais, A e B, durante 4 anos. Observe as respostas e marque V ou F nas 4 questões seguintes, **justificando se marcar F**.



- () A carta 3.1 mostra que o Hospital A apresenta um processo estável nos primeiros 2_{1/2} anos, com uma média de 12% complicações cirúrgicas.
- () O Hospital A registra uma queda acentuada na fração de complicações cirúrgicas após os primeiros 2_{1/2} anos, provavelmente como resultado de melhorias nos procedimentos e medidas, uma vez que estabiliza-se em torno de 4%.
- () A carta do Hospital B registra um comportamento na taxa de complicações ao longo dos últimos anos difícil de interpretar pois não corresponde a nenhum padrão típico.

Questão 2:

Uma carta de controle para fração não-conforme de um dado processo, com n=400, possui os seguintes parâmetros: LSC=0,0809, LC= 0,0500 e LIC=0,0191.

A largura dos limites de controle em unidades de desvio padrão é:

$$LSC = \bar{p} + L \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = 0,0809$$

Memória de Cálculo: $\bar{p} = LC = 0,05$ (Linha central)

$$0,0809 = 0,05 + L \sqrt{\frac{0,05(1-0,05)}{400}} \Rightarrow L = 2,84$$

Questão 3:

Amostras de 5 unidades são retiradas de um processo a cada hora. Os valores de \bar{X} e R são calculados para uma determinada característica de qualidade. Depois de 25 amostras serem coletadas, obtém-se que $\bar{X}_{\text{bar}}=20$ e $R_{\text{bar}}=4,56$. Suponha que a saída do processo seja normalmente distribuída. Se as especificações do produto são $19(\pm)5$, a que conclusões você chega a respeito da capacidade deste processo?

Memória de Cálculo: $n \Rightarrow d_2 = 2,326$; $m = 25$; $\sigma = ?$

$$LES = 19 + 5 = 24; \text{ e } LEI = 19 - 5 = 14;$$

$$\hat{\sigma} = \frac{\bar{R}}{d_2} = \frac{4,56}{2,326} \Rightarrow \sigma = 1,93;$$

$$CP = \frac{24-14}{6*1,93} \Rightarrow CP = 0,86 \text{ e o processo não é capaz de produzir em conformidade.}$$

Questão 4:

Cartas de controle para amostras de tamanho $n=5$ devem ser mantidas para monitoramento da força de resistência, em libras, de um fio. Para começar as cartas, foram selecionadas 30 amostras e a média e a

amplitude de cada uma calculadas, resultando em: $\sum_{i=1}^{30} \bar{x}_i = 607,8$ e $\sum_{i=1}^{30} R_i = 144$. Calcule a linha central e os

limites de controle para as cartas \bar{X} e R são:

(X) $UCLx=23.03$ e $LCLx=17,49$ - $UCLr=10.15$ e $LCLr=0$

Questão 5:

Considere a carta de controle de fração não-conforme abaixo, projetada com 20 amostras de tamanho $n=100$. Sabendo que o valor da fração não-conforme, correspondente a amostra 12 é de 0.15 e, que ele corresponde a uma causa atribuível, assuma a diretriz de projeto de cartas de controle devida, nestas situações, e determine os limites de controle revisados.

