

Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Estatística

1ª Questão:

Os dados da Tabela 1 foram obtidos de 20 subgrupos de cinco itens produzidos por uma mesma máquina e um mesmo operador.

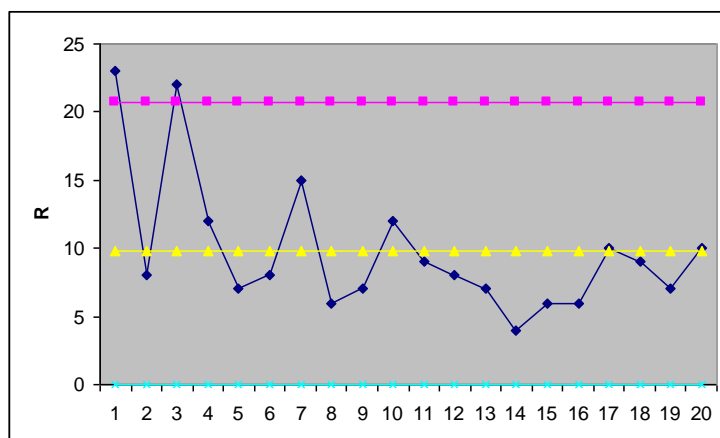
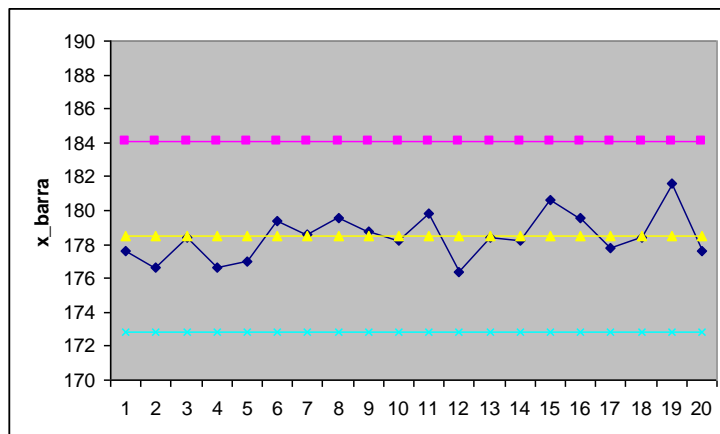
Tabela 1: Estatísticas dos itens produzidos.

sub-grupo	média (\bar{x})	R	sub-grupo	média (\bar{x})	R
1	177,6	23	11	179,8	9
2	176,6	8	12	176,4	8
3	178,4	22	13	178,4	7
4	176,6	12	14	178,2	4
5	177,0	7	15	180,6	6
6	179,4	8	16	179,6	6
7	178,6	15	17	177,8	10
8	179,6	6	18	178,4	9
9	178,8	7	19	181,6	7
10	178,2	12	20	177,6	10
Soma			3569,2		196

- a) Esboçar os gráficos \bar{x} e R.
b) O que você conclui em relação ao controle do processo?

Solução:

- a) Os gráficos são apresentados abaixo ($LIC_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} - A_2\bar{R} = 178,46 - 0,577 \times 9,8 = 172,8$; $LSC_{\bar{x}} = \bar{\bar{x}} + A_2\bar{R} = 184,1$; $LIC_R = D_3\bar{R} = 0$ e $LSC_R = D_4\bar{R} = 2,115 \times 9,8 = 20,7$):



- b) Embora não se observe nenhuma configuração não aleatória no gráfico \bar{x} (ou seja, *i*- pontos fora dos limites de controle; *ii*- periodicidade; *iii*- sequência; *iv*- tendência; *v*- aproximação dos limites de controle ou *vi*- aproximação da linha média), há 2 (dois) pontos fora dos limites de controle no gráfico R. Portanto concluímos que o processo **não** está sob controle estatístico e os limites **não** podem ser utilizados para controle futuro.