

TEXTO COMPLEMENTAR

CONTROLE DE QUALIDADE

- METODOLOGIA**

α = risco do vendedor de rejeição de boa qualidade

β = risco do comprador de aceitação de má qualidade

p_1 = nível de qualidade aceitável (máximo de não conformidades num serviço ou material de boa qualidade)

p_2 = nível de qualidade inaceitável (mínimo de não conformidades num serviço ou material de má qualidade)

- TAMANHO DA AMOSTRA (n)**

$$n = \left[1 + \frac{k^2}{2} \right] \left[\frac{Z_\alpha + Z_\beta}{Z_1 - Z_2} \right]^2$$

k = coeficiente multiplicador Z = coef. De distribuição normal

$$k = \frac{Z_\alpha \times Z_2 + Z_\beta \times Z_1}{Z_\alpha + Z_\beta}$$

- TÉCNICAS DE INSPEÇÃO**

- Amostra de tamanho n

- $K = f(\alpha, \beta, p_1, p_2)$

- $\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$

- $s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$

- $\bar{X}_{\text{MÍN}}^{\text{MAX}} = \bar{X} + K \cdot S$

• **EXEMPLO**

$\alpha = 0,10$ 10% dos casos um material /serviço aceitável (p_1) pode ser rejeitado

$\beta = 0,10$ 10% dos casos um material /serviço inaceitável (p_2) pode ser aceito

$p_1 = 0,05$ boa qualidade/aceitável – 5% ou menos de defeitos

$p_2 = 0,25$ má qualidade/inaceitável – 25% ou mais de defeitos

$\alpha = 0,10$ $Z_\alpha = 1,28$

$\beta = 0,10$ $Z_\beta = 1,28$

$p_1 = 0,05$ $Z_1 = 1,64$

$p_2 = 0,25$ $Z_2 = 0,67$

$$k = \frac{1,28 \times 0,67 + 1,28 \times 1,64}{1,28 + 1,28} = 1,155$$

$$n = 1 + \frac{1,155^2}{2} \times \frac{1,28 + 1,28}{1,64 - 0,67} = 11,61 = 12$$

• **PLANOS DE INSPEÇÃO (DNER – PRO 277/97)**

- Amostragem Variável

TAB. 1 AMOSTRAGEM VARIÁVEL														
N	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
α	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
$n = n^\circ$ de amostras $k =$ coeficiente multiplicador $\alpha =$ risco do Executante														

$\beta = 0,10$

$p_1 = 0,05$

$p_2 = 0,25$

Exemplo – AGREGADO P/ APLICAÇÃO EM BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

CARACTERÍSTICA	X ^{MÁX}	X ^{MÍN}	ESPECIFICAÇÃO	CONDIÇÃO DE ATENDIMENTO
LL	X		LL < 25	LL ^{MÁX.} < 25
IP	X		IP < 6	IP ^{MÁX.} < 16
IG	X		IG < 5	IG ^{MÁX.} < 15
CBR	X	X	CBR > 10	CBR ^{MÍN.} > 10
EXP.	X		EXP < 2%	EXP ^{MÁX.} < 2
G.C.		X	GC > 97	GC ^{MÍN.} > 97
Mat. Passa # 3/8"	X	X	30-65	P ^{MÍN.} > 30; P ^{MÁX.} < 65
Mat. Passa # n°4	X	X	10-25	P ^{MÍN.} > 10; P ^{MÁX.} < 25
Mat. Passa # n° 200	X		P < 6%	P ^{MÁX.} < 25