

## INSPEÇÃO DA QUALIDADE

É o processo que busca identificar se uma peça, amostra ou lote atende determinadas especificações da qualidade. Realiza-se em produto já existente, para verificar se a qualidade das partidas apresentadas atende às especificações de aceitação.

A inspeção sempre é centrada em uma característica da qualidade, e de acordo com a importância desta característica para o funcionamento da peça avaliada, o resultado da inspeção pode levá-la à rejeição.

### FORMAS BÁSICAS DE INSPEÇÃO

Quanto à execução a inspeção pode ser:

- Inspeção por Variáveis – A característica da qualidade é avaliada de forma quantitativa, envolvendo mensurações.
- Inspeção por Atributos – Neste caso verifica-se a ocorrência de defeitos, sem determinar-se sua intensidade. É uma avaliação qualitativa.
- Inspeção Completa (100 %) – Todo lote é inspecionado. Aplica-se quando qualquer defeito apresentado na peça, componente ou material, impeça o funcionamento ou utilização do produto final, ou ponha em risco o usuário.
- Inspeção por Amostragem – É realizada sobre uma fração da partida (amostra). Usa-se principalmente em partidas grandes ou em situações em que sejam necessários ensaios destrutivos.

### AMOSTRAGEM NA INSPEÇÃO POR ATRIBUTOS

Focaremos aqui nas técnicas usadas para realizar-se amostragem e tomada de decisão na inspeção por atributos.

### FINALIDADE DA INSPEÇÃO

- Aceitação



- Retificação (Inspeção retificadora) → Caso o teste indicar rejeição de N providencia-se a substituição das unidades defeituosas

## CONCEITOS BÁSICOS

### Tamanho da amostra (n)

É a parcela representativa do lote. Quanto maior a amostra, maior a representatividade, porém maior é o custo da inspeção.

### Nível da qualidade (NQ)

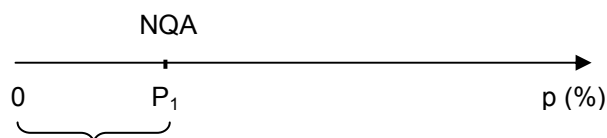
É a fração defeituosa da partida ( $p = d / n$ )

Quanto maior o NQ pior o processo. A linha média do gráfico de controle da fração defeituosa “p” é uma boa estimativa do nível da qualidade.

### Nível de Qualidade Aceitável (NQA)

Corresponde ao nível da qualidade considerado satisfatório.

$$NQA \rightarrow P_1$$



CARACTERIZA PARTIDA DE BOA QUALIDADE

### Riscos ou erros $\alpha$ e $\beta$

$\alpha$  → RISCO DO PRODUTOR – Probabilidade de rejeição de lotes bons

$\beta$  → RISCO DO CONSUMIDOR – Probabilidade de aceitação de lotes ruins

## PLANO DE AMOSTRAGEM

### VALORES OBTIDOS NAS TABELAS DA NORMA

**n** → tamanho da amostra a ser inspecionada

**Ac** → número de **aceitação** – corresponde ao número máximo de unidades defeituosas admitido na amostra

**Re** → número de **rejeição** – em geral  $Re = Ac + 1$

### AO EXAMINAR-SE A AMOSTRA RETIRADA DO LOTE TESTADO OBTÊM-SE

**d** → número de unidades defeituosas encontradas na amostra

## Norma NBR 5426 – PLANOS DE AMOSTRAGEM E PROCEDIMENTOS NA INSPEÇÃO POR ATRIBUTOS

NBR 5426	TIPOS DE AMOSTRAGEM	INSPEÇÃO
	SIMPLES	Normal Severa Atenuada
	DUPLA	Normal Severa Atenuada
	MÚLTIPLA	Normal Severa Atenuada

### PLANOS DE AMOSTRAGEM SIMPLES

PARÂMETROS →  $n, Ac, Re$

#### PROCEDIMENTO

Extrair uma amostra de tamanho  $n$  do lote  $N$

Inspecionar as  $n$  unidades, anotando o número de unidades ou peças defeituosas  $d$

Se:  $d \leq Ac$  → aceitar o lote  $N$   
 $d \geq Re$  → rejeitar o lote  $N$

### PLANOS DE AMOSTRAGEM DUPLA

PARÂMETROS →  $n_1, n_2, Ac_1, A_2, Re_1, Re_2$

#### PROCEDIMENTO

Extrair uma primeira amostra de tamanho  $n_1$  do lote  $N$

Inspecionar as  $n_1$  unidades, anotando o número de defeituosas  $d_1$

Se:  $d_1 \leq Ac_1$  → aceitar o lote  $N$   
 $d_1 \geq Re_1$  → rejeitar o lote  $N$   
 $Ac_1 < d_1 < Re_1$  → situação de indecisão - inspecionar uma segunda amostra  $n_2$

Extrair a segunda amostra de tamanho  $n_2$  do lote  $N$

Inspecionar as  $n_2$  unidades, anotando o número de unidades defeituosas  $d_2$

Somar os números de unidades defeituosas  $d_1$  e  $d_2$  das duas fases

Se:  $d_1 + d_2 \leq Ac_2$  → aceitar o lote  $N$   
 $d_1 + d_2 \geq Re_2$  → rejeitar o lote  $N$

### REGRAS PARA USO DAS TABELAS

Tabela F1: Tabela de códigos de tamanho de amostra (tab. de entrada)

## NÍVEIS DE INSPEÇÃO

Determinam a relação entre o tamanho do lote e da amostra.

### a) De Uso Geral: I, II e III

Nível II: Deverá ser usado a menos que se especifique outro nível;

Nível I: Usado quando se quer menor discriminação

Nível III: P/ maior discriminação

### b) De Uso Especial:

S-1, S-2, S-3 e S-4 → quando amostras pequenas forem necessárias e riscos de amostragem grandes possam ou devam ser tolerados.

Tabelas F2 a F7: para Amostragem Simples e Dupla.

## USO DA INSPEÇÃO NORMAL ou COMUM, SEVERA E ATENUADA

### Inspeção Normal ou Comum

Será empregada no início da inspeção a menos que o responsável pelo controle da qualidade determine o contrário.

### Alterações para severa ou atenuada

- Inspeção Normal para Inspeção Severa
  - Se 2 de 5 lotes consecutivos forem rejeitados.
- Inspeção Severa para Inspeção Normal
  - Se 5 lotes consecutivos forem aceitos.
- Inspeção Normal para Inspeção Atenuada

Esta alteração somente poderá ocorrer se as seguintes condições forem aceitas:

  - a) A inspeção atenuada for de interesse; e
  - b) Se a produção estiver ocorrendo regularmente; e
  - c) Se 10 ou mais lotes foram aceitos; e
  - d) Se o número total de defeituosos nestes 10 lotes for menor ou igual a um valor limite (Tabela F8).
- Inspeção Atenuada para Inspeção Normal

Se a inspeção atenuada estiver sendo usada, deve-se retornar ao uso da inspeção normal, se qualquer das seguintes situações ocorrer:

  - a) Um lote for rejeitado; ou
  - b) Quando um lote ficar indefinido; ou
  - c) A produção se torna irregular ou atrasada; ou
  - d) Quando alguma condição particular justifique.

## EXERCÍCIOS

1 - Para inspeção de determinado produto, fixou-se um NQA = 2,5 % para o produto fornecido em lotes de 200 unidades. Determinar o plano de amostragem, usando-se Amostragem Simples, Inspeção Normal, pela Norma NBR 5426.

2 - No plano de exemplo anterior, as duas últimas partidas foram rejeitadas. Estabelecer o plano a ser usado. Explique o procedimento de amostragem.

3 - Uma matéria-prima é fornecida em lotes de 500 peças. Estabelecer, de acordo com a Norma NBR 5426, o Plano de Amostragem Dupla, Inspeção Normal com um nível de qualidade aceitável (NQA) de 4 %, explicando o procedimento.

4 - Usar os dados iniciais do exercício 1 e adotar um nível de inspeção especial S-2. Qual o plano de amostragem neste caso?

5 - Usando-se o plano de amostragem definido no exercício 1, verifica-se nos registros do setor de inspeção da qualidade que as 10 últimas partidas foram aceitas, e que nestas 10 partidas ocorreu um total de 3 unidades não conformes, indicando um bom padrão de qualidade do material analisado. Com base nestas informações:

Pode-se adotar a inspeção atenuada?

Caso seja possível, quais serão os parâmetros  $n$ ,  $Ac$  e  $Re$ ?

6 - Usando os dados iniciais do exercício 1, porém adotou-se um nível de qualidade aceitável (NQA) de 1,0%. Qual o plano de amostragem neste caso?

7 - Para inspeção de determinado produto, fixou-se um NQA = 1,5 % para o produto fornecido em lotes de 1000 unidades. Determinar o plano de amostragem, usando-se Amostragem Simples, Inspeção Normal, pela Norma NBR 5426.

## Norma NBR 5426 – PLANOS DE AMOSTRAGEM E PROCEDIMENTOS NA INSPEÇÃO POR ATRIBUTOS

### Tabelas principais

(Fonte: COSTA, A. F. B., EPPRECHT, E. K., CARPINETTI, L. C. R. **Controle estatístico de qualidade.** S. Paulo: Atlas, 2004)

Tabelas F *Planos de inspeção da Norma NBR 5426.\**

Tabela F1 *Codificação de amostragem.*

Tamanho do lote	Níveis especiais de inspeção				Níveis gerais de inspeção		
	S1	S2	S3	S4	I	II	III
2 a 8	A	A	A	A	A	A	B
9 a 15	A	A	A	A	A	B	C
16 a 25	A	A	B	B	B	C	D
26 a 50	A	B	B	C	C	D	E
51 a 90	B	B	C	C	C	E	F
91 a 150	B	B	C	D	D	F	G
151 a 280	B	C	D	E	E	G	H
281 a 500	B	C	D	E	F	H	J
501 a 1.200	C	C	E	F	G	J	K
1.201 a 3.200	C	D	E	G	H	K	L
3.201 a 10.000	C	D	F	G	J	L	M
10.001 a 35.000	C	D	F	H	K	M	N
35.001 a 150.000	D	E	G	J	L	N	P
150.001 a 500.000	D	E	G	J	M	P	Q
Acima de 500.000	D	E	H	K	N	Q	R

Tabela F2 Plano de amostragem simples – normal.

Código de amostra	Tamanho da amostra	NQA																									
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1.000
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Q	1.250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
R	2.000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

↓ Usar o primeiro plano abaixo da seta. Se a nova amostragem requerida for igual ou maior do que o número de peças constituintes do lote, inspecionar 100%.

↑ Usar o primeiro plano acima da seta.

Ac – Número de peças defeituosas (ou falhas) que ainda permite aceitar o lote.

Re – Número de peças defeituosas (ou falhas) que implica a rejeição do lote.

Tabela F3 Plano de amostragem simples – severa.

Código de amostra	Tamanho da amostra	NQA																										
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1.000	
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	
B	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42
C	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42
D	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42
E	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	27 28	41 42
F	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
G	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
H	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
J	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
K	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
L	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
M	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
N	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
P	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
Q	1.250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑
R	2.000	0 1	↑	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	8 9	12 13	18 19	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
S	3.150	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓

Nota: Os significados das abreviaturas Ac e Re e das setas estão indicados na Tabela F2.



Tabela F4 Plano de amostragem simples – atenuada.

Código de amostra	Tamanho da amostra	NQA																									
		0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1.000
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31	
B	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	2 4	3 5	5 6	7 8	10 11	14 15	21 22	30 31
C	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	21 24	↑
D	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	21 24	↑	↑
E	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	21 24	↑	↑	↑
F	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
G	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
H	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
J	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
K	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
L	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
M	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
N	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
P	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑
Q	500	0 1	↑	↓	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
R	800	↑	↑	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

**Notas:** Os significados das abreviaturas Ac e Re e das setas estão indicados na Tabela F2.

Se o número de peças defeituosas (ou de falhas) exceder o valor de Ac, porém for menor do que o Re, o lote deve ser aceito, mas a inspeção normal deverá ser reintroduzida nos lotes subsequentes.

Tabela F5 Plano de amostragem dupla – normal.

Código de amostra	Seqüência	Tamanho da amostra	NQA																											
			0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1.000		
			Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A			↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	1 <sup>o</sup>	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
C	1 <sup>o</sup>	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
D	1 <sup>o</sup>	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
E	1 <sup>o</sup>	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
F	1 <sup>o</sup>	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
G	1 <sup>o</sup>	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
H	1 <sup>o</sup>	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
J	1 <sup>o</sup>	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
K	1 <sup>o</sup>	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
L	1 <sup>o</sup>	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
M	1 <sup>o</sup>	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
N	1 <sup>o</sup>	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
P	1 <sup>o</sup>	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
Q	1 <sup>o</sup>	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
R	1 <sup>o</sup>	1.250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
	2 <sup>o</sup>	1.250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		

\* – Usar o plano de amostragem simples correspondente (ou plano de amostragem dupla imediatamente abaixo do asterisco, na Tabela, se estiver previsto).

Tabela F6 Plano de amostragem dupla – severa.

Código de amostra	Sequência	Tamanho da amostra	NQA																											
			0,010	0,015	0,025	0,040	0,065	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1.000		
			Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re
A			↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	1ª 2ª	2 2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
C	1ª 2ª	3 3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
D	1ª 2ª	5 5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
E	1ª 2ª	8 8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
F	1ª 2ª	13 13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
G	1ª 2ª	20 20	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
H	1ª 2ª	32 32	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
J	1ª 2ª	50 50	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
K	1ª 2ª	80 80	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
L	1ª 2ª	125 125	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
M	1ª 2ª	200 200	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
N	1ª 2ª	315 315	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
P	1ª 2ª	500 500	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
Q	1ª 2ª	800 800	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
R	1ª 2ª	1.250 1.250	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
S	1ª 2ª	2.000 2.000	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		

\* – Usar o plano de amostragem simples correspondente (ou plano de amostragem dupla imediatamente abaixo do asterisco, na Tabela, se estiver previsto).



Tabela F8 *Números limites para uso da inspeção atenuada.*

Número de itens das amostras das 10 últimas partidas ou lotes	Nível de Qualidade Aceitável NQA (% ou defeitos por 100 unidades)															
	0,10	0,15	0,25	0,40	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100
20 — 29	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	8	14
30 — 49	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	1	3	7	13	22
50 — 79	*	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	3	7	14	25	40
80 — 129	*	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	7	14	24	42	68
130 — 199	*	*	*	*	*	*	0	0	2	4	7	13	25	42	72	115
200 — 319	*	*	*	*	*	0	0	2	4	8	14	22	40	68	115	181
320 — 499	*	*	*	*	0	0	1	4	8	14	24	39	68	113	189	
500 — 799	*	*	*	0	0	2	3	7	14	25	40	63	110	181		
800 — 1249	*	*	0	0	2	4	7	14	24	42	68	105	181			
1250 — 1999	*	0	0	2	4	7	13	24	40	69	110	169				
2000 — 3149	0	0	2	4	8	14	22	40	68	115	181					
3150 — 4999	0	1	4	8	14	24	38	67	111	186						
5000 — 7999	2	3	7	14	25	40	63	110	181							
8000 — 12499	4	7	14	24	42	68	105	181								
12500 — 19999	7	13	24	40	69	110	169									
20000 — 31499	14	22	40	68	115	181										
31500 — 49999	24	38	67	111	186											
50000 e mais	40	63	110	181	301											

\* Indica que o número de itens das amostras, das 10 últimas partidas ou lotes, não é suficiente para a Inspeção Atenuada, neste NQA. Neste caso, mais de 10 lotes ou partidas podem ser utilizadas para o cálculo, desde que as partidas ou lotes utilizadas sejam as mais recentes na seqüência, que tôdas tenham sido submetidas à Inspeção comum e que nenhuma tenha sido rejeitada quando submetida a inspeção original.

(Reprodução parcial da Tabela original).