



## Curso sobre Planos de Amostragem por Atributos - NBR 5426 (MIL STD 105)

A Norma brasileira NBR 5426 correspondente à MIL STD 105, americana é a mais conhecida e utilizada por empresas para inspeção por amostragem, quer seja para inspeções no processo ou para inspeção final. No entanto observa-se na maioria das vezes que o conhecimento desta Norma está restrito ao uso de algumas tabelas, geralmente aquela que indica a letra associada ao tamanho do lote e, em seguida, aquela que mostra o tamanho da mostra e nível de aceitação associado ao NQA. *Isto é muito pouco pois passam a ser ignoradas todas as demais informações e opções fornecidas pela Norma, como por exemplo, curvas características de operação e riscos do produtor e do consumidor.*

### **Objetivo**

Fornecer informações teóricas e práticas que permitem o entendimento do uso desta Norma, a base usada para a sua construção, bem como a construção de planos particulares e específicos de amostragem.

### **Público alvo**

Profissionais de empresas *industriais e de serviços* que coordenam e/ou fazem uso de verificações por amostragem, especialmente aqueles envolvidos diretamente com a produção de bens e serviços, como por exemplo, inspetores, técnicos, líderes, encarregados, supervisores, chefes e gerentes de Controle da Qualidade, Garantia da Qualidade, da Produção, da Engenharia Industrial e auditores internos.



## Benefícios

O participante irá conhecer mais sobre:

- A finalidade e os caminhos mais usados nas pesquisas por amostragem com foco na gestão, bem como avaliar a qualidade de uma pesquisa por amostragem;
- Qual a visão mais adequada para identificar e combinar população e base amostral (sampling frame), como por exemplo, reconhecer vantagens e limitações e aplicar técnicas de amostragem aleatória;
- Como aplicar a Norma brasileira NBR 5426 correspondente à MIL STD 105;
- Como processar e codificar os resultados da coleta e quais são as falhas mais frequentes na coleta de dados amostrais.

Alguns diferenciais deste Curso:

- Conta um pouco da história da elaboração desta Norma;
- Inclui tópico sobre avaliação do sistema de medição por atributos: todos que inspecionam um mesmo produto devem identificar defeituosos do mesmo modo;
- Mostra como usar e construir curvas características de operação (CCO);
- Esclarece os conceitos de QMR, LQMR e QL, combinando NQA com QL;
- Fornece orientações para aplicação da inspeção por amostragem salteada (Skip Lot);
- Mostra como construir plano específico de amostragem levando em conta, ao mesmo tempo, os riscos do produtor e do consumidor.



## **Metodologia de ensino**

Exposição interativa com a apresentação de exemplos e exercícios práticos

## **Material Didático**

Apresentação com o apoio de slides em Power Point e complementada por exercícios.

## **Conteúdo Programático**

### **1. Introdução**

- Histórico
- Vantagens e desvantagens da amostragem
- Suposições em planos de amostragem

### **2. Comentários sobre a elaboração da MIL STD 105D**

### **3. Definições, conceitos e aplicação da Norma NBR 5426**

- Inspeção
- Inspeção por atributos
- Unidade de produto
- Classificação de defeitos
- Classificação de defeituosos
- Porcentagem defeituosa e defeitos / cem unidades
- NQA e escolha do nível
- Retirada de amostras
- Regime de inspeção e sistema de comutação: normal, atenuada e severa
- Plano de amostragem e níveis de inspeção
- Tipos de planos de amostragem: simples, duplo e múltiplo
- Aplicação

### **4. Avaliação do sistema de medição por atributos**

### **5. Uso habitual da Norma 5426**

- Comentários e limitação do uso
- Exercícios com plano de amostragem simples



#### **6. Distribuições Binomial e de Poisson**

- Distribuição, conceito
- Binomial
- Poisson

#### **7. Curva Característica de Operação (CCO)**

- Generalidades
- Riscos do produtor e do consumidor
- Conceito da CCO
- Plano de amostragem ideal
- Poder discriminante do plano de amostragem
- Planos de amostragem “perigosos”
- Construção de CCO para amostragem simples

#### **8. Uso ampliado da Norma NBR 5426**

- Planos de amostragem duplo
- Fluxo e exercício com plano de amostragem duplo
- Planos de amostragem múltiplo
- Fluxo e exercício com plano de amostragem múltiplo
- Curvas de tamanho médio de amostras
- Construção de CCO para amostragem dupla
- Qualidade Média Resultante (QMR)
- Limite Qualidade Média Resultante (LQMR)
- Plano de amostragem simples para LQMR
- Exemplo de cálculo de QMR e LQMR
- Proteção de qualidade limite, QL
- Aplicação de QL em inventário de estoque
- Combinando QL com NQA
- Amostragem por lotes salteados (Skip Lot)

#### **9. Construção específica de planos de amostragem**

- Plano de amostragem simples, passando por dois pontos da CCO



---

*Material desenvolvido para o  
treinamento promovido pelo  
Grupo Treinar. É proibida a cópia  
deste conteúdo, no todo ou em  
parte, sem autorização prévia.*

---