

Prof. Dr. Walter Ponge-Ferreira

Lista 7 – Inspeção por Amostragem – Atributos

Um lote de 100 peças deve ser inspecionado por amostragem.

Deseja-se que:

- i. O lote tenha no máximo 5% peças defeituosas (não conformes).
- ii. Se o lote satisfaz à especificação, o comprador deseja limitar a 5% a probabilidade de concluir que o lote é insatisfatório.
- iii. Se o lote tiver até 15% de peças defeituosas, tal fato não causa grande preocupação, porém deseja-se que tal fato seja identificado com pelo menos 90% de probabilidade.

Pede-se determinar um plano de amostragem simples que atenda aos requisitos acima. A distribuição de probabilidade do número de peças defeituosas por amostra deve ser modelada pela distribuição Hipergeométrica.

Pede-se:

- a) Para as condições desejadas, quais seriam os valores do risco do produtor α e do risco do consumidor β ?
- b) Qual é o nível de qualidade aceitável – AQL e qual é o nível de qualidade limite - QL (tolerância para porcentagem de defeitos do lote – LTPD)?
- c) Determinar o tamanho da amostra n e o número de aceitação Ac que atenda ao requisito proposto.
- d) Para o procedimento de amostragem adotado, desenhar a Curva Característica de Operação – CCO, i.e., a probabilidade de aceitação do lote em função da proporção de peças defeituosas no lote. Indique o limite de qualidade aceitável – AQL e o tolerância para porcentagem de defeitos do lote (qualidade limite) – LTPD/QL.
- e) Segundo essa CCO, qual é a probabilidade de aceitação de um lote que tenha 5% de peças defeituosas? E qual é a probabilidade de aceitação de um lote que tenha 15% de peças defeituosas? Qual é a qualidade do lote chamada de nível de qualidade indiferente em que a probabilidade de aceitação é de 50%?
- f) Construa a curva da qualidade resultante média – AOQ para o plano de amostragem selecionado. Determine o limite da qualidade resultante média – AOQL desse plano e qual é a proporção de peças defeituosas esperada após esse processo de seleção.
- g) Compare os resultados com o plano recomendado pela norma NBR 5426.
- h) Realize a amostragem com os resultados da produção de anéis. Realize a amostragem para 4 lotes de inspeção consecutivos de $N = 100$ peças.

Obs.: Na distribuição Hipergeométrica a probabilidade de se obter k sucessos é dada por:

$$P(X = k) = \frac{\binom{r}{k} \binom{N-r}{n-k}}{\binom{N}{n}}$$

com um amostra de n peças retirada sem reposição de um lote de N peças das quais r tem a característica desejada.

Cada grupo deverá entregar um relatório com os resultados em um único arquivo em formato pdf com o seguinte nome “L7 – TxGy.pdf”, onde x e y deverão ser substituídos pelos números da turma e do grupo que elaborou o relatório.