

HISTOGRAMA E SUA INTERPRETAÇÃO

Uma leitura atenta do histograma deve responder a questões como:

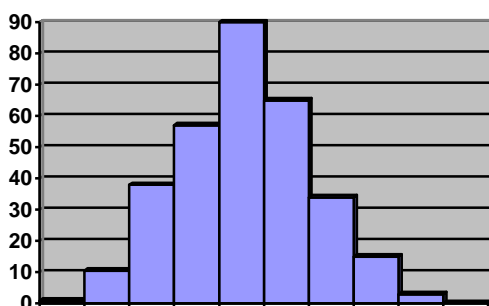
1. Qual é a forma da distribuição?
2. Existe um ponto central bem definido?
3. Quão grande é a variação?
4. Qual é a amplitude dos dados?
5. Existe apenas um pico?
6. A distribuição é simétrica?
7. Existem barras isoladas?
8. Quais conclusões que você pode tirar sobre o desempenho do processo em relação à característica estudada?
9. O histograma é conclusivo ou seu aspecto sugere a necessidade de estratificação para buscar as causas das anomalias encontradas?

TIPOS DE HISTOGRAMAS:

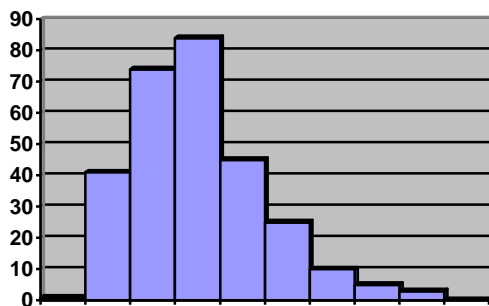
❖ Histograma simétrico, tipo distribuição Normal:

Característica: a frequência é mais alta no centro e decresce gradualmente para as caudas de maneira simétrica (forma de sino). A média e a mediana são aproximadamente iguais e localizam-se no centro do histograma (ponto de pico).

Quando ocorre: forma usualmente observada em processos padronizados, estáveis, em que a característica de qualidade é contínua e não apresenta nenhuma restrição teórica nos valores que podem ocorrer.



❖ Histograma assimétrico e com apenas um pico:

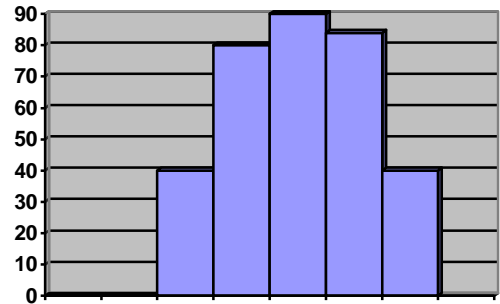
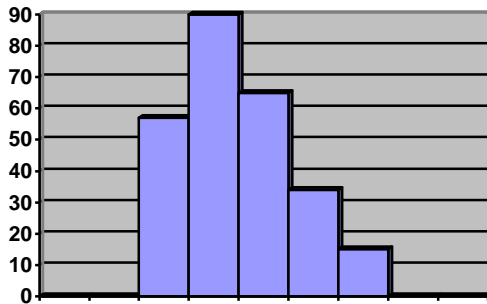


Características: a frequência decresce bruscamente em um dos lados de forma gradual no outro, produzindo uma calda mais longa em um dos lados. A média localiza-se fora do meio

da faixa de variação. Quando a assimetria é à direita a mediana é inferior a média. Quando a assimetria é à esquerda a mediana é superior à média.

Quando ocorre: possivelmente a característica de qualidade possui apenas um limite de especificação e é controlada durante o processo, de modo que satisfaça a essa especificação.

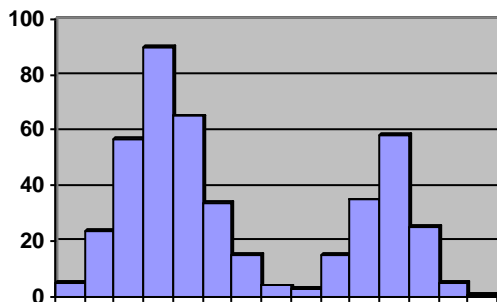
❖ Histograma tipo “despenhadeiro”:



Característica: o histograma termina abruptamente de um ou dos dois lados, dando a impressão de faltar um pedaço na figura.

Quando ocorre: possivelmente foram eliminados dados por uma inspeção 100%; nesse caso o “corte” coincide com os limites de especificação.

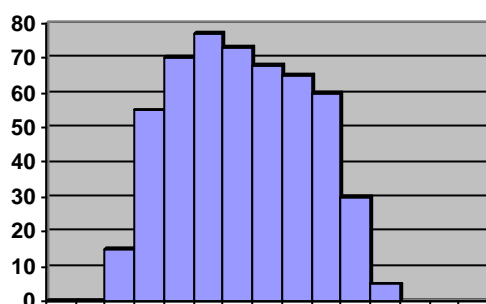
❖ Histograma com dois picos:



Característica: ocorrem dois picos e a frequência é baixa entre eles

Quando ocorre: em situações em que há mistura de dados com médias diferentes obtidos em duas condições distintas. Por exemplo, dois tipos de matérias primas, duas máquinas ou dois operadores. A estratificação dos dados segundo esses fatores poderá confirmar ou não tais conjecturas.

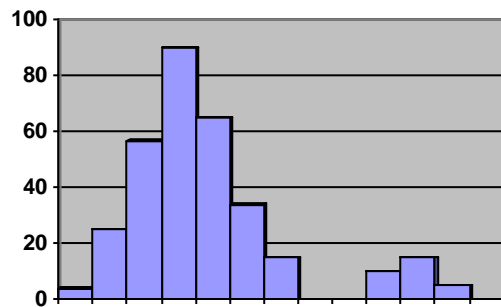
❖ Histograma do tipo “platô”



Característica: classes centrais possuem aproximadamente a mesma frequência.

Quando ocorre: aspecto possível quando há mistura de várias distribuições com médias diferentes

❖ Histograma com uma pequena “ilha” isolada:



Característica: algumas faixas de valores da característica de qualidade observada ficam isoladas da grande maioria dos dados, gerando barras ou pequenos agrupamentos separados.

Quando ocorre: possivelmente ocorreram anormalidades temporárias no processo, erros de medição, erros de registro ou transcrição dos dados, produzindo alguns resultados muito diferentes dos demais.