

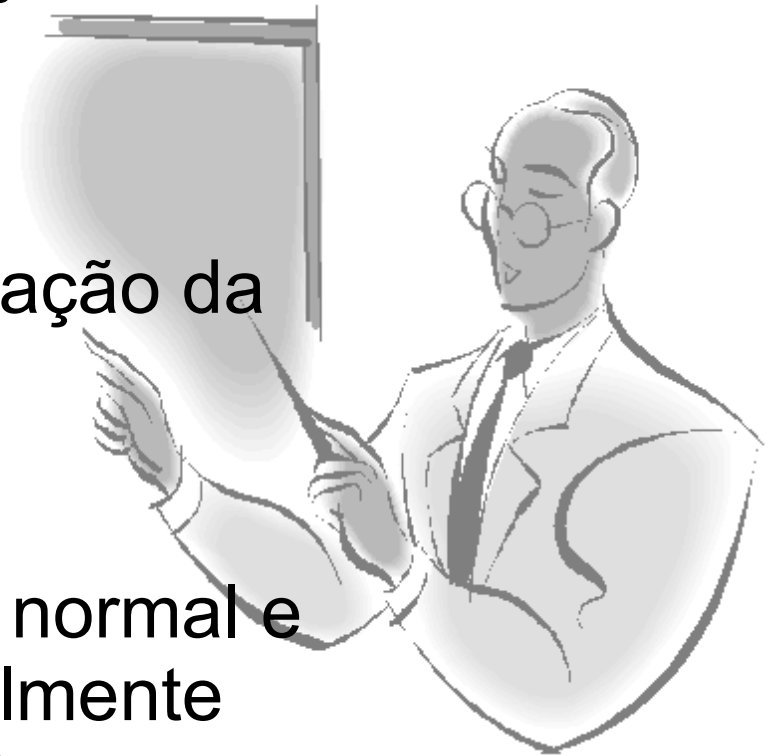
Gráficos Aplicados à Qualidade

Histograma
Diagrama de Pareto

Histograma

Introdução

- Representação gráfica da distribuição de frequência de dados
- Permite fácil apresentação/visualização da distribuição de grandes amostras
- Pode indicar se uma distribuição é normal e se há mistura de populações (geralmente quando as amostras são bimodais)



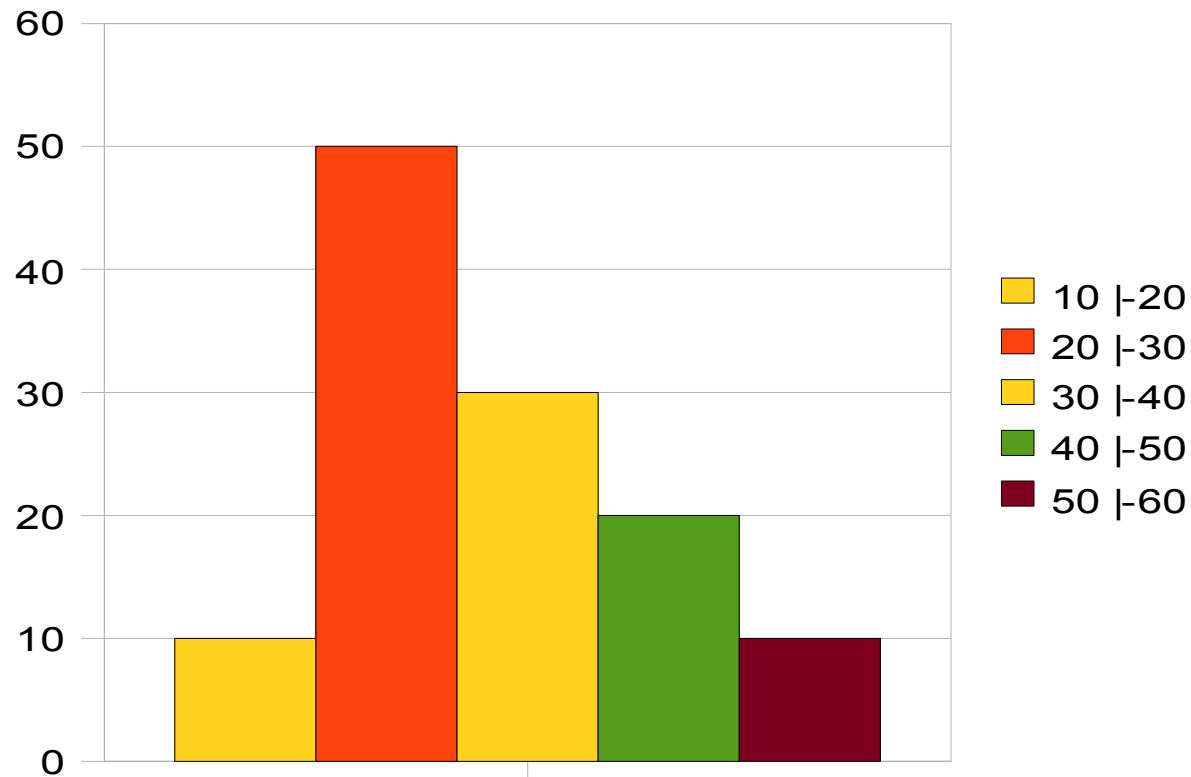
Construção de um Histograma

1. Organize os dados em uma tabela de distribuição de frequências;

Classes		Frequência Simples	
10	—	20	10
20	—	30	50
30	—	40	30
40	—	50	20
50	—	60	10

Construção de um Histograma

2. Para cada classe, crie uma barra horizontal, cuja altura será a frequência da classe;



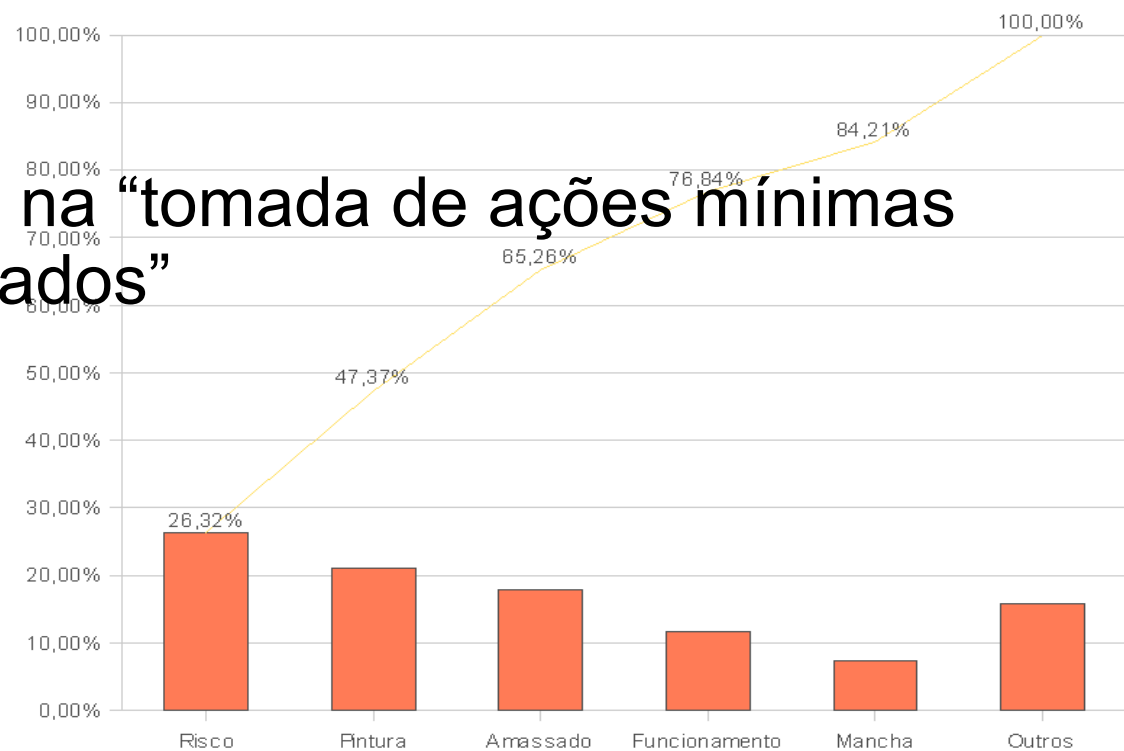
Interpretando um Histograma

- Traçar limites de aceitação e verificar a quantidade de observações fora da especificação;
- Caracterizar a amostra como simétrica, assimétrica positiva ou negativa;
- Frequências próximas ou várias modas podem indicar amostras misturadas (exemplos: turnos diferentes, máquinas diferentes, etc.)
- Identificar grau de dispersão

Diagrama de Pareto

Introdução

- Representação gráfica da frequência simples e acumulada de categorias de dados relativos ao fenômeno estudado
- Permite fácil identificação da influência de cada categoria em relação ao fenômeno
- Pode servir de guia para na “tomada de ações mínimas para resultados maximizados”



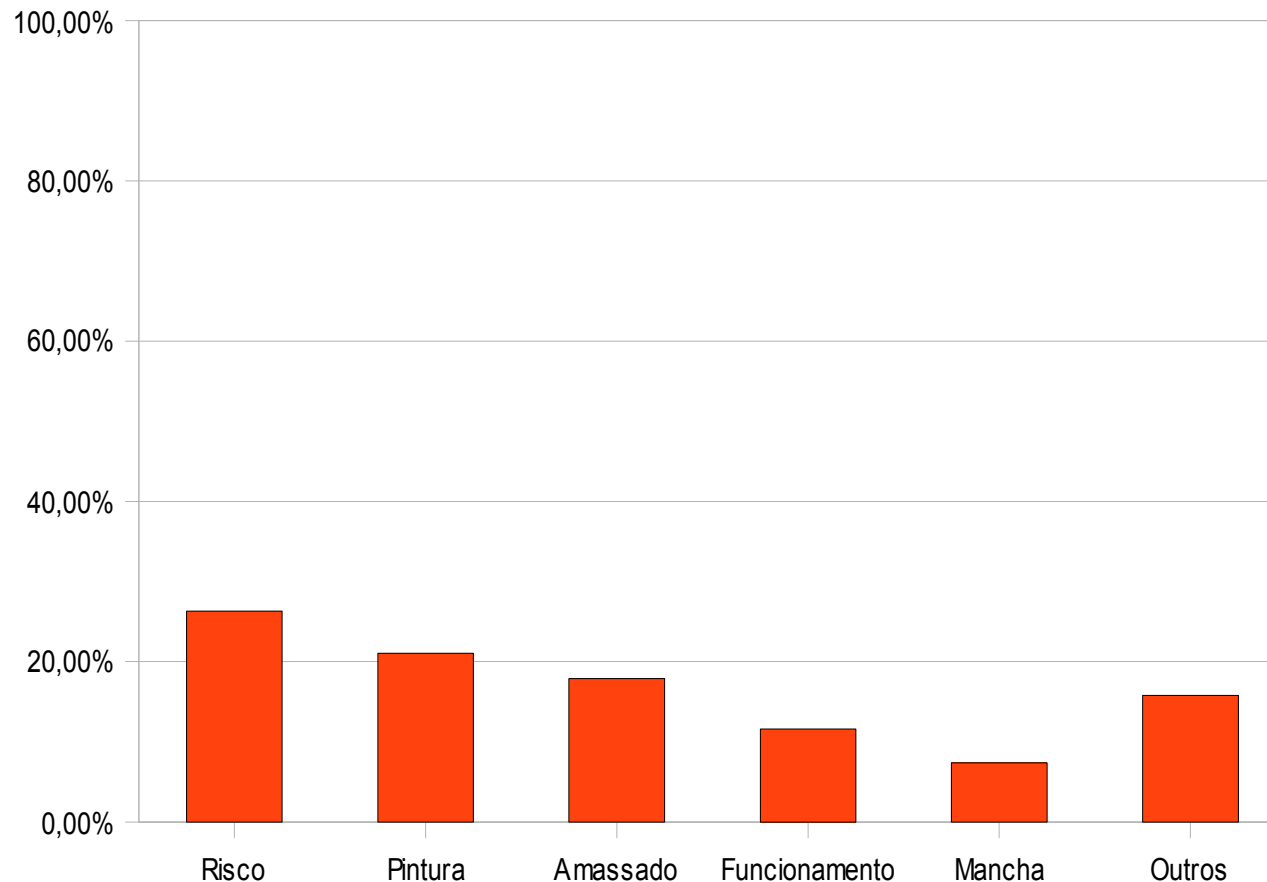
Construindo um Diagrama de Pareto

1. Organize os dados (em ordem decrescente) numa tabela de distribuição de frequências, conforme abaixo:

Tipo de Defeito	Frequência	Frequência relativa	Frequência acumulada	Frequência relativa acumulada
Risco	25	26,32%	25	26,32%
Pintura	20	21,05%	45	47,37%
Amassado	17	17,89%	62	65,26%
Funcionamento	11	11,58%	73	76,84%
Mancha	7	7,37%	80	84,21%
Outros	15	15,79%	95	100,00%

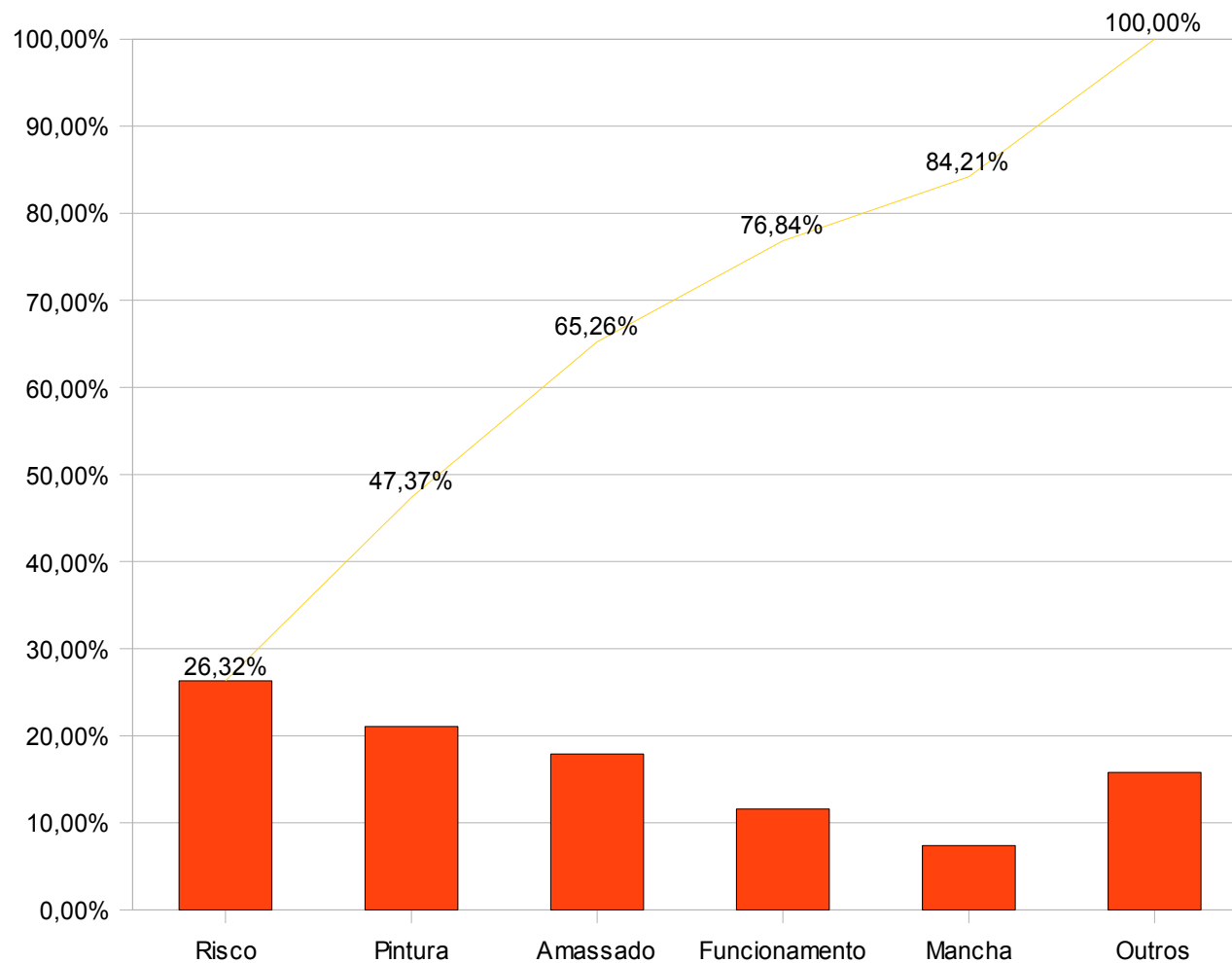
Construindo um Diagrama de Pareto

2. Crie um gráfico de barras com as frequências relativas:



Construindo um Diagrama de Pareto

3. Insira uma linha baseada nas frequências relativas acumuladas:



Interpretando um Diagrama de Pareto

- Observar categorias que, juntas, compõem maior porcentagem de observações
- Tais categorias devem ser alvos prioritários de ações corretivas, preventivas, etc.
- Ações sobre estas categorias tendem a resolver maior porcentagem de “problemas”

