

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

JAILSON RIBEIRO DOS ANJOS

**O USO DAS SETE FERRAMENTAS BÁSICAS DA
QUALIDADE EM UMA EMPRESA MARANHENSE: um estudo
de caso**

Orientador: Prof. Dr. Ademir da Rosa Martins

ROTEIRO

1. Introdução

2. Qualidade

3. Metodologia

4. Estudo de Caso

5. Conclusão

Referências

1. Introdução

- Objetivos
- Justificativa

Objetivos

Geral

Analisar a contribuição do uso das sete ferramentas básicas da qualidade para o controle da qualidade da produção de uma empresa maranhense.

Específicos

- **Verificar como se dá o processo de utilização das sete ferramentas básicas da qualidade em uma empresa maranhense;**
- **Conhecer a percepção e o comprometimento dos colaboradores com as ferramentas básicas da qualidade em uma empresa maranhense;**
- **Identificar os benefícios da utilização das sete ferramentas básicas da qualidade em uma empresa maranhense.**

Justificativa

As sete ferramentas básicas da qualidade são mecanismos mundialmente consolidados e aceitos de se trabalhar a qualidade dentro do ambiente organizacional.

A prática existente do uso destas ferramentas comprova que são suficientemente capazes de resolver a maioria dos problemas que porventura surjam no dia a dia da organização.

2. Qualidade

- Conceitos
- Gurus
- As 7 ferramentas

Conceitos

- Deming:** A qualidade deve ter como objetivo as necessidades do usuário, presentes e futuras;
- Ishikawa:** Qualidade é satisfazer radicalmente ao cliente, para ser agressivamente competitivo;
- Juran:** Adequação à finalidade ou uso;
- Taguchi:** A qualidade é a diminuição das perdas geradas por um produto, desde a produção até seu uso pelos clientes.

Gurus: Walter Andrew Shewhart



Contribuições

- Gráficos de Controle
- Ciclo PDCA

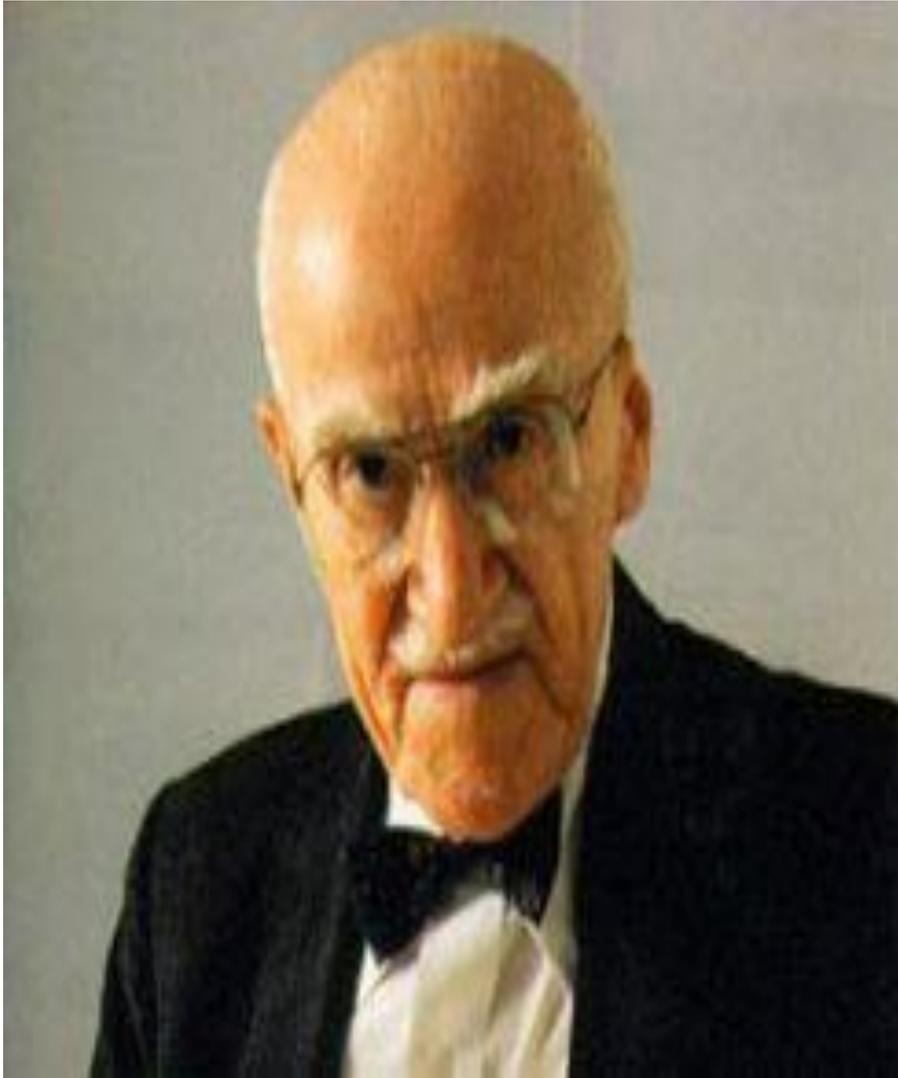
Gurus: William Edwards Deming



Contribuições

Elaboração dos 14 pontos
para a gestão

Gurus: Joseph Moses Juran



Contribuições

- Elevação da qualidade ao *status* estratégico
- Trilogia Juran

Gurus: Armand Vallin Feigenbaum



Contribuições

- Formulação do Controle da Qualidade Total

Gurus: Philip Crosby



Contribuições

- Criação dos 14 para a melhoria da qualidade
- Programa Zero Defeito

Gurus: Kaoru Ishikawa



Contribuições

- Diagrama de Causa e Efeito

Gurus: Genichi Taguchi



Contribuições

- Função Perda da Qualidade

As Sete Ferramentas

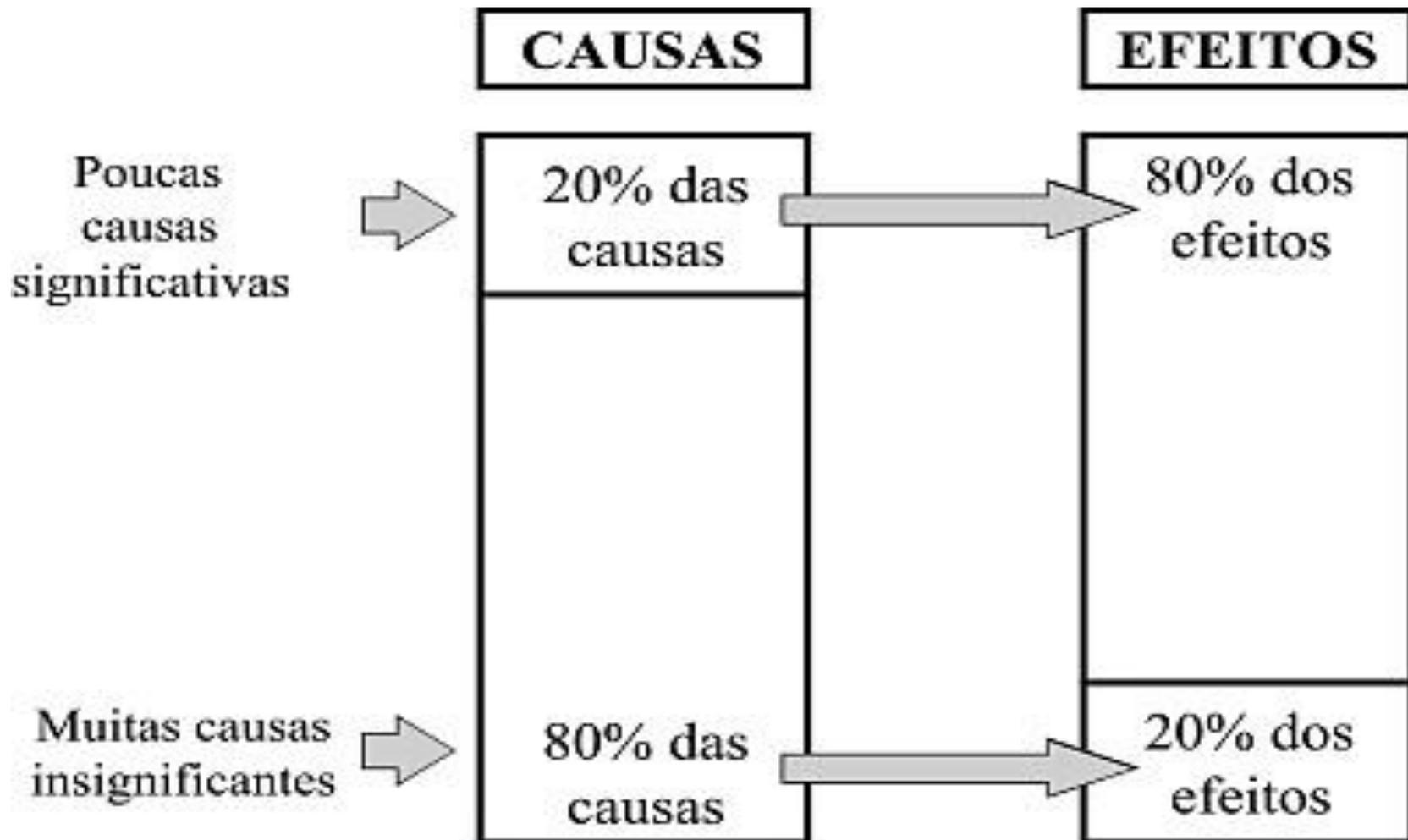
- 1) **Diagrama de Pareto**
- 2) **Diagrama de Causa e Efeito**
- 3) **Estratificação**
- 4) **Folha de Verificação**
- 5) **Histograma**
- 6) **Diagrama de Dispersão**
- 7) **Gráficos de Controle**

1. Diagrama de Pareto

É um gráfico de barras que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas. (Werkema, 2006)

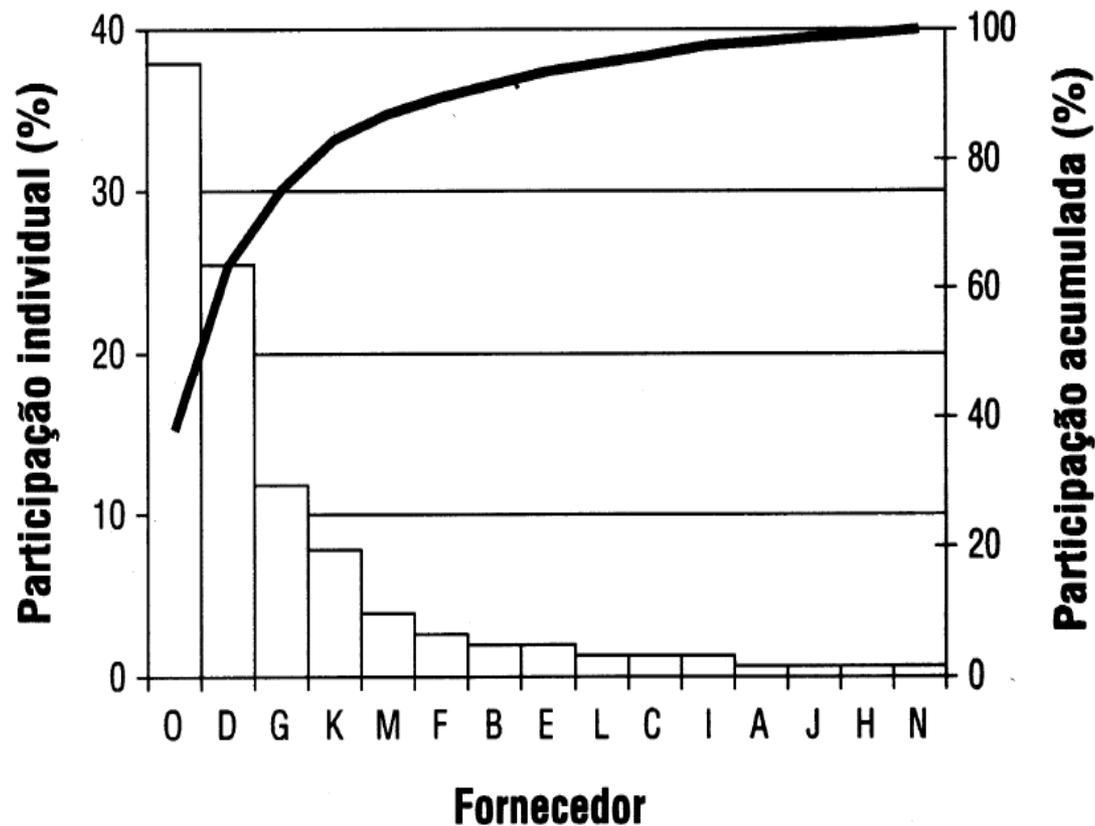
1. Diagrama de Pareto

PRINCÍPIO DE PARETO



1. Diagrama de Pareto

PARETO DA PARTICIPAÇÃO DOS FORNECEDORES NO TOTAL DOS DEFEITUOSOS

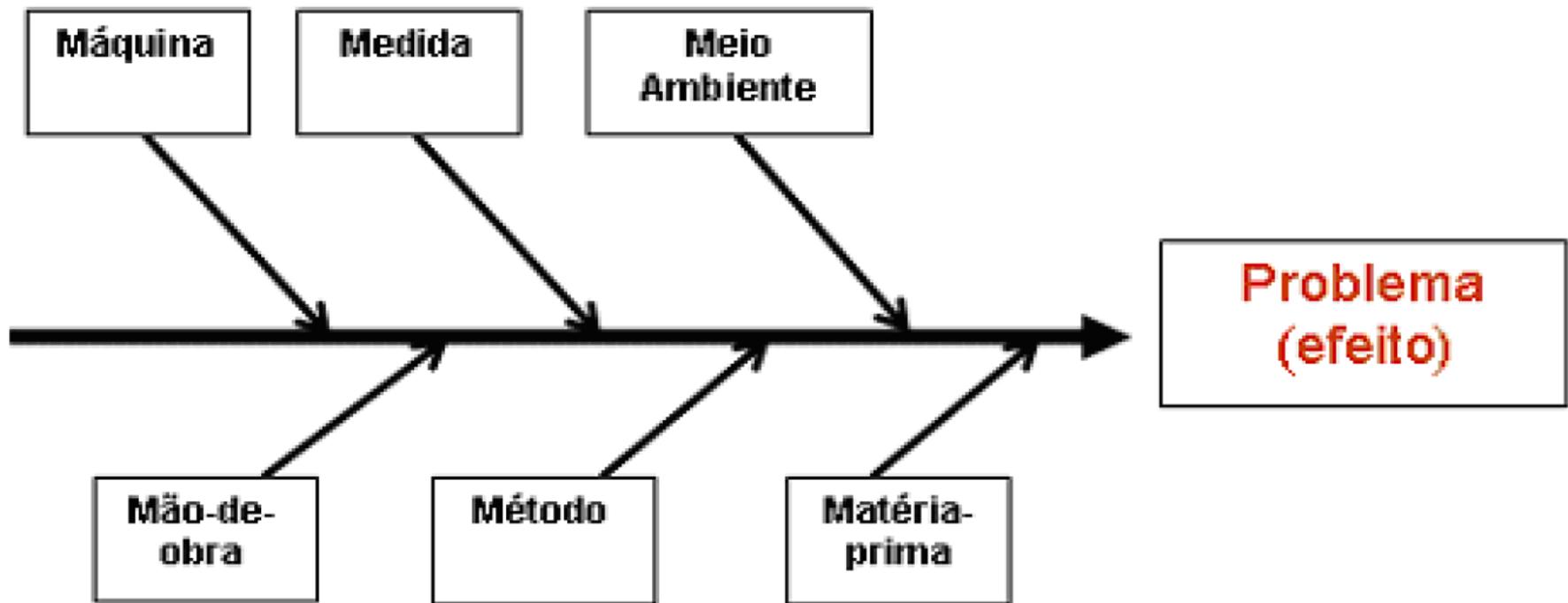


2. Diagrama de Causa e Efeito

Ferramenta usada para representar a relação entre o resultado de um processo (efeitos) com os fatores (causas). (Werkema, 2006)

2. Diagrama de Causa e Efeito

GRÁFICO 6M

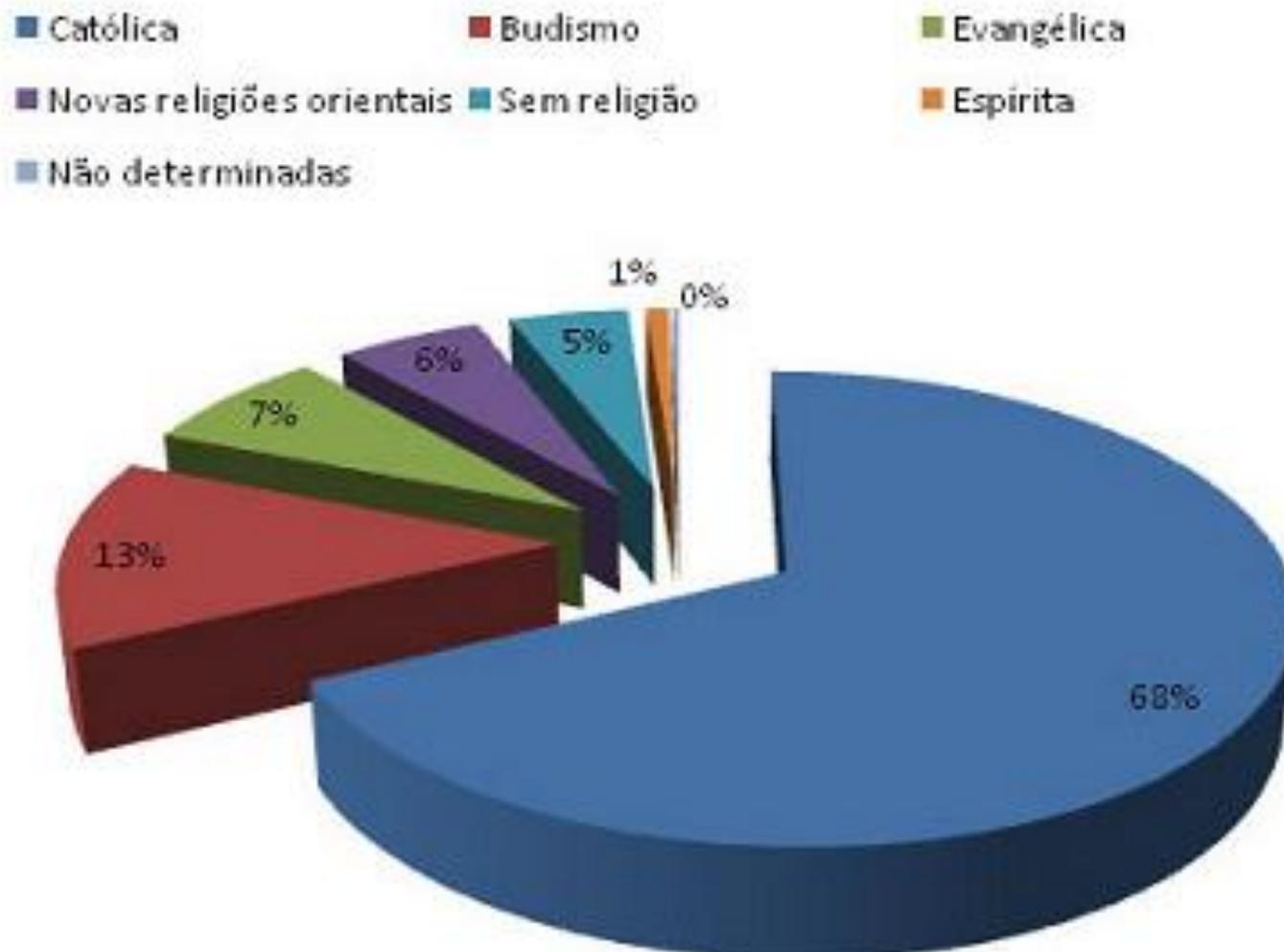


3. Estratificação

É uma ferramenta que consiste no desdobramento de dados, a partir de um levantamento ocorrido, em categorias, grupos ou, melhor dizendo, estratos, para determinar sua composição. (Marshal Junior *et al*, 2010)

3. Estratificação

Religiões declaradas por nikkeis em Presidente Prudente



4. Folha de Verificação

Constitui uma ferramenta para organizar, simplificar, e otimizar a forma de registro das informações obtidas por um procedimento de coleta de dados.

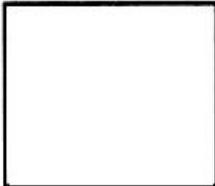
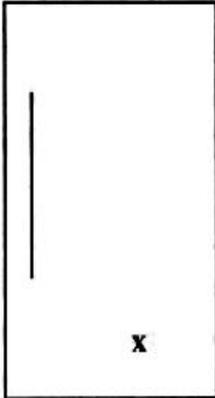
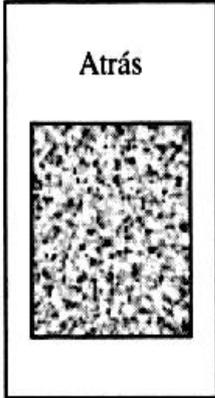
(Aguiar, 2002)

4. Folha de Verificação

FOLHA DE VERIFICAÇÃO - GELADEIRAS

Inspetor: _____
Lote: _____ Produto n°: _____
Data: _____

FOLHA DE VERIFICAÇÃO PARA LOCALIZAÇÃO DE DEFEITOS

		Cima	
			
Lateral esquerda	Frente		Lateral direita
		Atrás 	

Códigos:
x Risco
o Pintura
+ Acabamento
Saliência



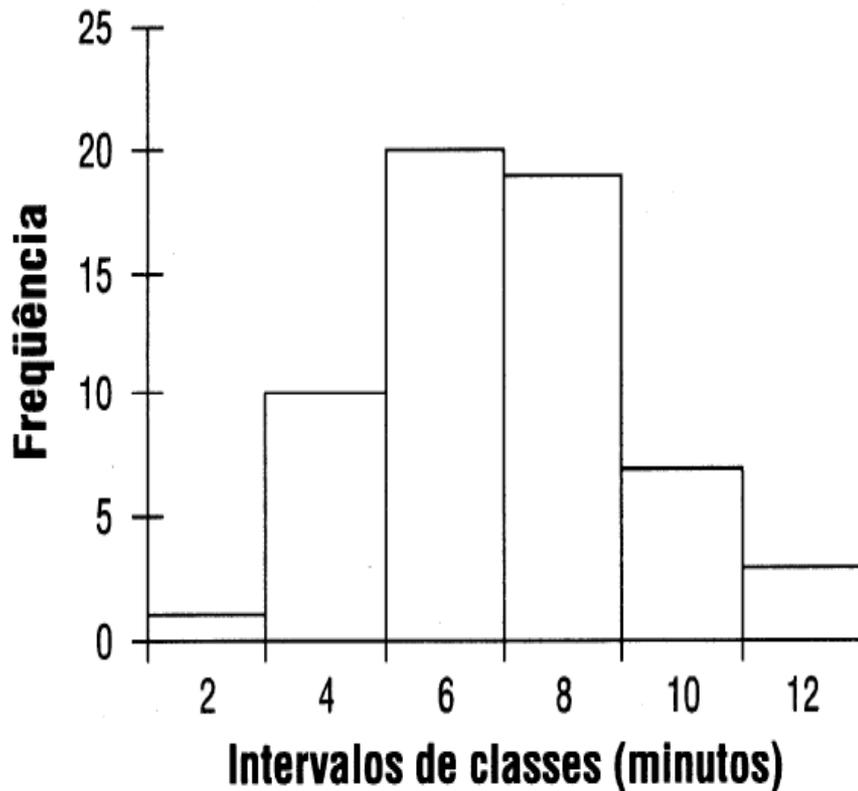
Baixo

5. Histograma

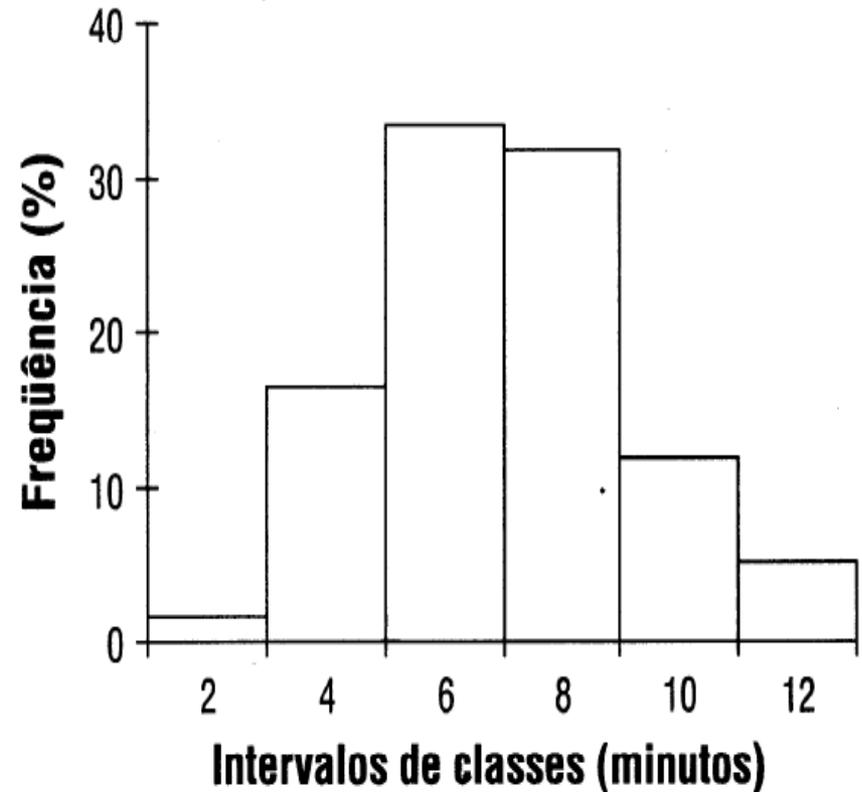
É uma ferramenta cuja função básica é descrever as frequências com que variam os processos, em geral, através da forma que assume a distribuição dos dados de toda a população (Carvalho e Paladini, 2012).

5. Histograma

HISTOGRAMA A
QUANTIDADES BRUTAS



HISTOGRAMA B
QUANTIDADES PERCENTUAIS

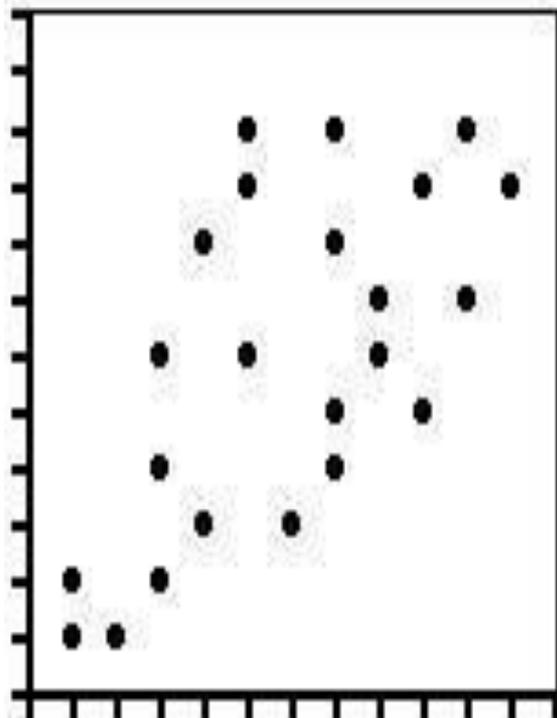


6. Diagrama de Dispersão

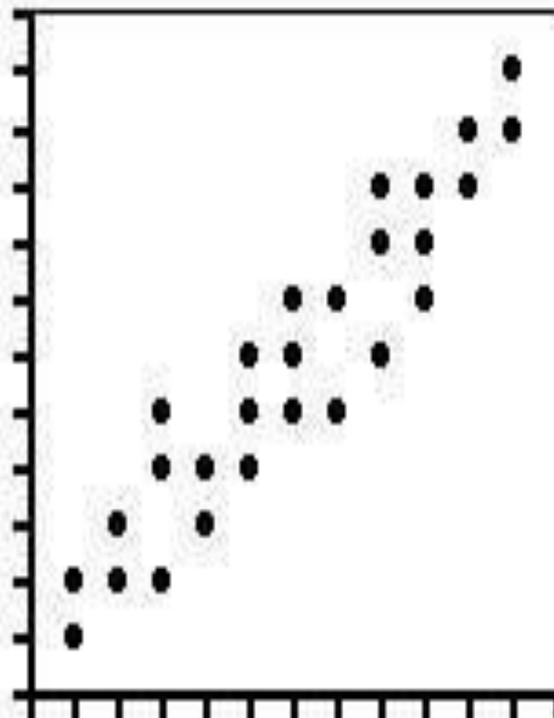
O Diagrama de Dispersão é um gráfico utilizado para a visualização do tipo de relacionamento entre duas variáveis (Aguiar, 2002).

6. Diagrama de Dispersão

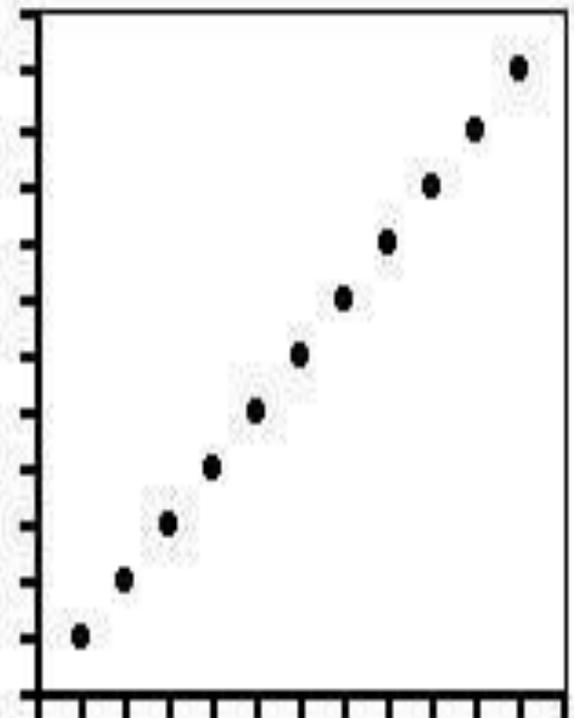
Diagramas de dispersão que mostram correlação positiva entre as variáveis



Correlação fraca



Correlação forte



Correlação perfeita

7. Gráficos de Controle

É uma ferramenta para o monitoramento da variabilidade e para a avaliação da estabilidade de um processo, identificando as causas **comuns** e as **aleatórias**. (Marshal Junior *et al*, 2010)

7. Gráficos de Controle

Gráfico XBarra

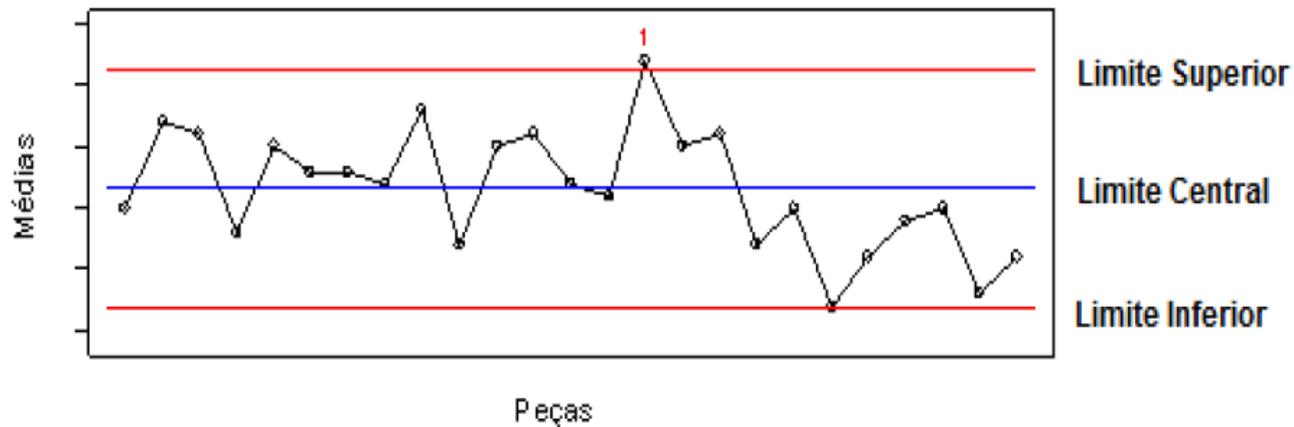
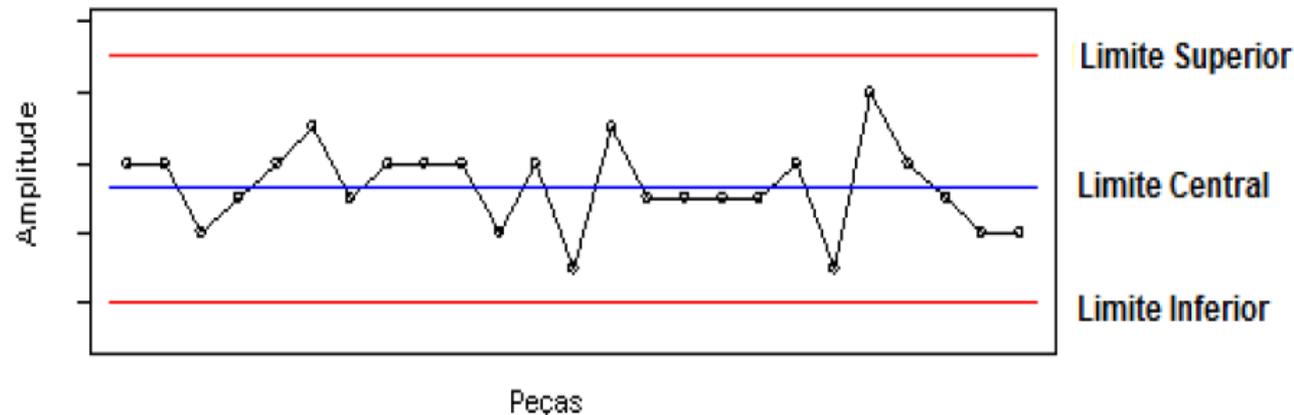


Gráfico de Amplitude



3. Metodologia

Metodologia

- Pesquisa bibliográfica e exploratória
- A técnica de pesquisa utilizada foi o estudo de caso.
- Entrevista com o gestor de qualidade e colaboradores

4. Estudo de Caso

- A Empresa
- Análise dos Resultados

A Empresa

- Indústria de produção de bens de higiene e limpeza.
- Fundada em 1961.
- Localizada no Distrito Industrial de São Luis.
- Quadro funcional: mais de 230 colaboradores
- Missão: Produzir com qualidade sempre e conquistar novos mercados
- Visão: Ser referência na produção de bens do segmento de higiene e limpeza
- Valores: Zelo por seus colaboradores e clientes.

Análise dos Resultados

- Perfil dos respondentes
- Conhecimento e uso das ferramentas
- Controle da Qualidade
- Opinião dos colaboradores e clientes

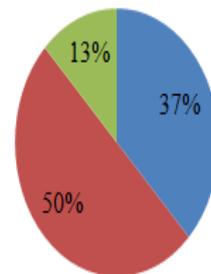
PERFIL DOS RESPONDENTES

Sexo	Masculino	(75%)
	Feminino	(25%)
Idade	Abaixo de 20 anos	(0%)
	De 21 a 30 anos	(25%)
	Maior que 30 anos	(75%)
Estado Civil	Casado	(25%)
	Solteiro	(75%)
Escolaridade	Ensino Superior completo	(0%)
	Ensino Superior incompleto	(13%)
	Ensino Médio completo	(63%)
	Ensino Médio incompleto	(0%)
	Outros	(25%)
Tempo de Serviço	Até 5 anos	(25%)
	De 5 a 10 anos	(0%)
	De 10 a 15 anos	(25%)
	De 15 a 20 anos	(13%)
	Acima de 20 anos	(38%)

CONHECIMENTO E USO DAS FERRAMENTAS

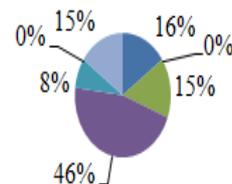
Você conhece plenamente as Ferramentas da Qualidade?

■ Sim ■ Mais ou menos ■ Não



Qual(is) destas Ferramentas é(são) mais utilizada(s) em seus processos de controle da qualidade?

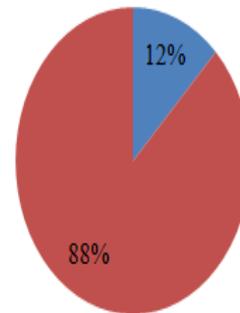
■ Diagrama de Pareto ■ Diagrama de Causa e Efeito
■ Estratificação ■ Folha de Verificação
■ Histograma ■ Diagrama de Dispersão
■ Gráficos de Controle



CONHECIMENTO E USO DAS FERRAMENTAS

Você conhece outras Ferramentas diferentes das acima citadas?

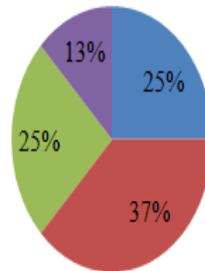
■ Sim ■ Não



CONTROLE DA QUALIDADE

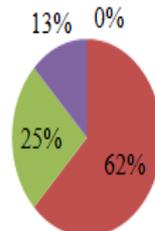
O controle da qualidade se dá por...?

■ Planejamento consistente ■ Processo de produção
■ Produto acabado ■ Outros



Em que momento são identificados os defeitos?

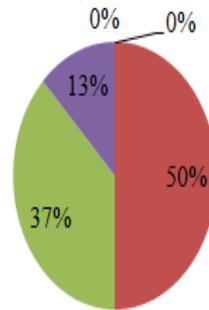
■ São eliminados no projeto ■ No processo
■ Na inspeção final ■ Outros



CONTROLE DA QUALIDADE

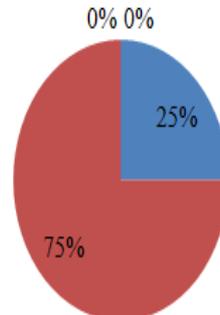
Os defeitos são originados em sua maioria por qual(is) deste(s) fator(es)?

- Humano
- Máquinas ou Equipamentos
- Matéria prima
- Metodologia
- Outros



Que destino é dado aos produtos defeituosos?

- Descarte
- Retrabalho
- Os defeitos são ignorados
- Outros



CONTROLE DA QUALIDADE

➤ **Quais são os defeitos presentes no dia a dia dos processos da organização?**

- Frasco com defeito
- Máquinas desgastados
- Produto fora do padrão
- Embalagem defeituosa

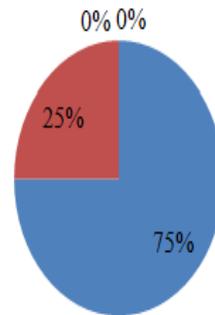
➤ **Quais são as medidas adotadas para a solução do problema?**

- Acionamento de profissionais com conhecimento técnico como mecânicos e eletricitas.
- Informe ao coordenador de produção do problema e este comunica ao líder de setor que toma as medidas cabíveis.
- Reunião mensal com todos os líderes para discutir estratégias
- Manutenção preventiva periodicamente

CONTROLE DA QUALIDADE

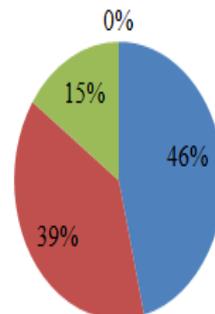
Qual o nível de comprometimento dos colaboradores desta organização com a qualidade?

■ Alto ■ Médio ■ Baixo ■ Nenhum



Que medida(s) é(são) adotada(s) para fazer com que o colaborador se comprometa com as metas de qualidade desta organização?

■ Treinamento ■ Motivação ■ Incentivo financeiro ■ Outros



CONTROLE DA QUALIDADE

➤ **Quais os benefícios das ferramentas da qualidade para esta organização?**

- Facilita na identificação dos defeitos ou não conformidades.
- Melhor apresentação do produto
- Manutenção do produto final dentro dos padrões
- Aumento da qualidade do produto.
- Aumento nas vendas.

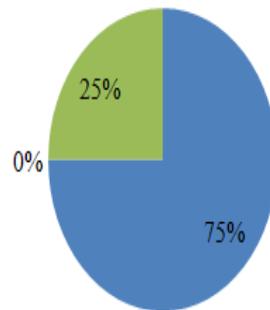
➤ **Quais são os indicativos de que o produto desta organização está dentro os parâmetros de qualidade exigidos pelos órgãos de controle da qualidade?**

- Embalagem, cor, peso e forma alinhados.
- A análise prévia da matéria prima
- Qualificação dos operadores.
- Inspeção final.

CONTROLE DA QUALIDADE

A empresa conta com algum tipo de certificação de qualidade?

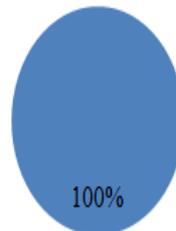
■ Sim ■ Não ■ Desconhece



É feita alguma inspeção final no produto a fim de verificar se ainda há alguma desconformidade?

■ Sim ■ Não ■ Desconhece

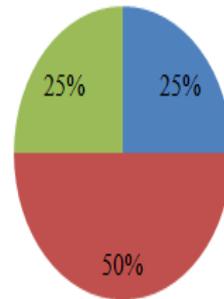
0%



CONTROLE DA QUALIDADE

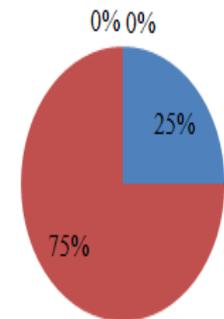
É feita alguma pesquisa de opinião com vistas a averiguar a satisfação dos consumidores dos seus produtos?

■ Sim ■ Não ■ Desconhece



Como o mercado vê a qualidade dos produtos desta organização?

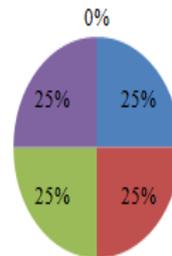
■ Ótima ■ Boa ■ Regular ■ Ruim



OPINIÃO DOS COLABORADORES E CLIENTES

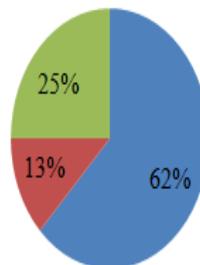
Até que ponto a opinião dos clientes é levada em consideração no processo de controle da qualidade?

- Levada em conta seriamente (Influencia muito a gestão da qualidade)
- Levada em conta medianamente (Influência moderada da gestão da qualidade)
- Levada em conta às vezes (Influencia pouco a gestão da qualidade)
- Não é levada em conta (Sem influência na gestão da qualidade)
- outros



Em que essa opinião influencia diretamente?

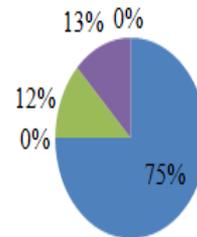
- No projeto
- No processo
- Outros



OPINIÃO DOS COLABORADORES E CLIENTES

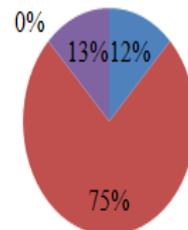
Até que ponto a opinião dos colaboradores é levada em consideração no processo de controle da qualidade?

- Levada em conta seriamente (Influencia muito a gestão da qualidade)
- Levada em conta medianamente (Influência moderada da gestão da qualidade)
- Levada em conta às vezes (Influencia pouco a gestão da qualidade)
- Não é levada em conta (Sem influência na gestão da qualidade)
- outros



Em que essa opinião influencia diretamente?

- No projeto
- No processo
- Na inspeção final
- Outros



5. Conclusão

- Sugestões
- Considerações finais

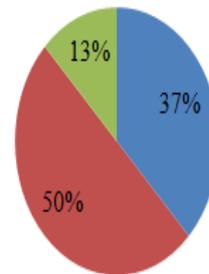
Sugestões

- Treinamento de todo o pessoal, não somente o da produção
- Adoção do livro **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos** da autora Cristina Werkema.
- Explorar principalmente os benefícios das ferramentas Diagrama de Causa e Efeito e Diagrama de Dispersão

Sugestões

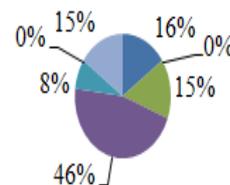
Você conhece plenamente as Ferramentas da Qualidade?

■ Sim ■ Mais ou menos ■ Não



Qual(is) destas Ferramentas é(são) mais utilizada(s) em seus processos de controle da qualidade?

■ Diagrama de Pareto ■ Diagrama de Causa e Efeito
■ Estratificação ■ Folha de Verificação
■ Histograma ■ Diagrama de Dispersão
■ Gráficos de Controle



Sugestões

Gráfico de Causa e Efeito

- Define-se a característica do problema a ser analisado
- Define-se as causas primárias que afetam a qualidade
- Relaciona-se as causas secundárias que afetam a primária
- Identifica-se as causas que parecem exercer um efeito mais significativo sobre as características da qualidade ou problema
- Registra-se outras informações que devam constar
 - Título
 - Data de elaboração do diagrama
 - Responsável pela elaboração do diagrama

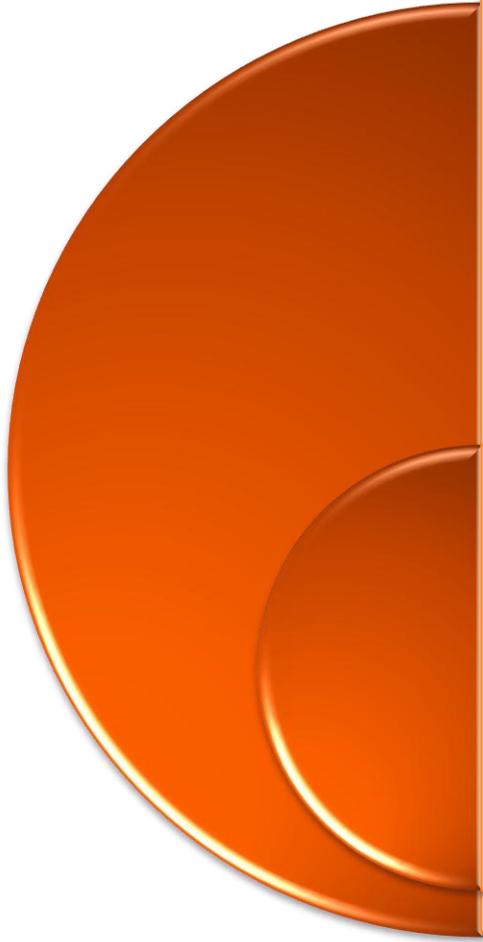
Considerações finais

- **Facilita na identificação e correção dos defeitos ou desconformidades**
- **Melhor apresentação do produto**
- **Manutenção do produto final dentro dos padrões estabelecidos**
- **Aumento da qualidade do produto**
- **Aumento nas vendas**
- **Treinamento de modo que as Ferramentas sejam compreendidas e utilizadas por todo o pessoal da organização**

Referências

Referências

- ABREU**, Carlos Lopes de. **Círculos de controle da qualidade**: a integração trabalho-homem-qualidade total. 2ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1991.
- AGUIAR**, Silvio. **Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao Programa Seis Sigma**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.
- CAVALHO**, Marly Monteiro de; **PALADINI**, Edson Pacheco (org.). **Gestão da qualidade**: teoria e casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.
- LAS CASAS**, Alexandre Luzzi. **Qualidade total em serviços**: conceitos, exercícios, casos práticos. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- MARCONI**, Marina A; **LAKATOS**, Eva M. Fundamentos de Metodologia Científica. 7º Ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARSHAL JUNIOR**, Isnard [et al.]. **Gestão da qualidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.
- OAKLAND**, John S. **Gerenciamento da qualidade total**. São Paulo: Nobel, 1994.
- PALADINI**, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade**: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- SELEME**, Robson; **STADLER**, Humberto. **Controle da qualidade**: as ferramentas essenciais. 2. ed. rev. e atual. Curitiba: Editora Ibplex, 2010.
- VIEIRA**, Sônia; **WADA**, Ronaldo. **As sete ferramentas estatísticas para o controle da qualidade**. 2. ed. Brasília: QA & T Consultores Associados LTDA, 1991.
- VERGARA**, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- WERKEMA**, Cristina. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Werkema Editora Ltda., 2006.



**MUITO
OBRIGADO**