



Ferramentas da Qualidade

Uma proposta para classificação

Tópicos

- Introdução
- Utilização
- Evolução
- Ferramentas da Qualidade
- Classificando as ferramentas
- Conclusão

Introdução

Normalmente quando mencionamos o termo ferramentas da qualidade, quase que imediatamente nos vem a mente as 7 ferramentas básicas da qualidade (conjunto de técnicas e metodologias reunidas e difundidas por Kaoru Ishikawa, na década de 1950).

Em definição, Kaoru propôs que as 7 ferramentas fossem um conjunto de metodologias ou técnicas administrativas utilizadas com a finalidade de identificar, definir, mensurar, analisar e propor soluções para problemas que eventualmente possam interferir no bom desempenho dos processos organizacionais.

Utilização

As ferramentas da qualidade ajudam a identificar, analisar e resolver problemas, além de promover a melhoria contínua. Entre suas principais funções, destacam-se:

- ✓ identificação e análise de problemas e causas raiz;
- ✓ monitoramento e controle de processos para garantir conformidade com padrões e especificações;
- ✓ planejamento e implementação de melhorias;
- ✓ avaliação de desempenho e coleta de dados para tomada de decisões baseadas em evidências.

Evolução

Contudo seria muito ingênuo da nossa parte, não imaginar que, junto com a evolução dos processos fabris e melhoria no processo de comunicação entre as empresas, não “surgiriam” novas ferramentas para auxiliar na gestão da qualidade. Essas evoluções têm permitido uma gestão mais eficaz e proativa, garantindo que os processos se mantenham alinhados com os padrões de qualidade exigidos pelo mercado.

Dentre essas novas ferramentas, surgiram abordagens mais avançadas que fazem uso de tecnologia e metodologias modernas. Por exemplo, o Six Sigma, que foi desenvolvido pela Motorola nos anos 1980 e é amplamente utilizado para melhorar processos e reduzir defeitos. Outra inovação é o Lean Manufacturing, uma filosofia de gestão que foca na melhoria contínua e na eliminação de desperdícios.

Essas novas ferramentas, aliadas às tradicionais, formam um sistema robusto que garante a conformidade com padrões de qualidade, como os estabelecidos pela ISO 9001, e impulsionam a melhoria contínua em um ambiente dinâmico e competitivo.



Ferramentas da Qualidade

As 7 Ferramentas Básicas
&
Mais exemplos de Ferramentas da Qualidade

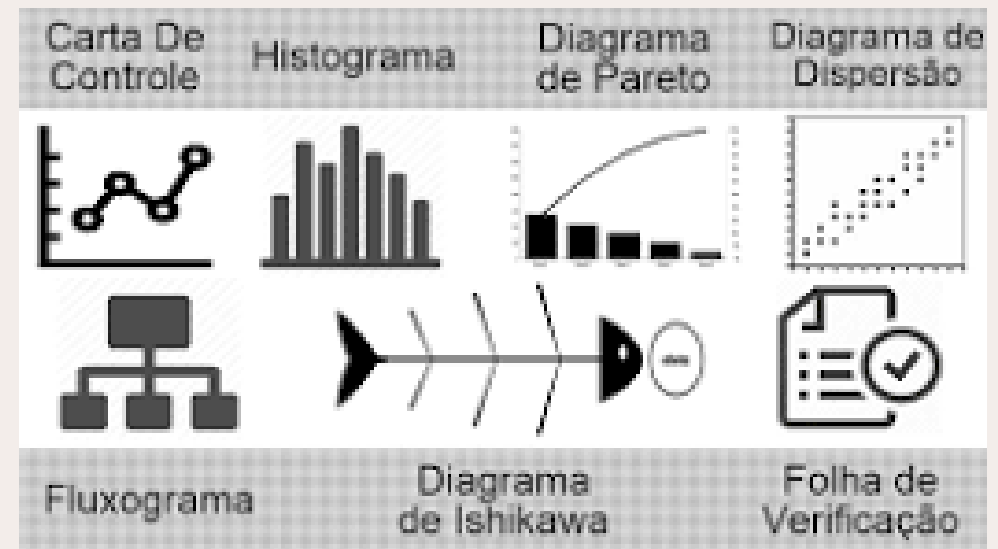
As 7 Ferramentas Básicas

1. Cartas de controle: representação gráfica que possui três linhas de referência (LIC, LM e LSC) para a análise e evolução do caso.

2. Histograma: representação gráfica em barras de um conjunto de dados que foram previamente tabulados e classificados.

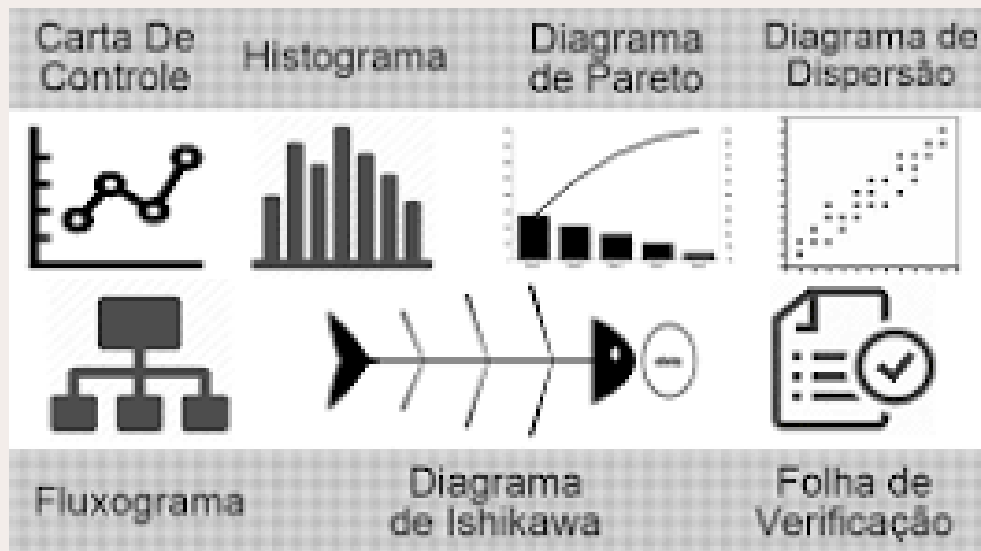
3. Diagrama de Pareto: ferramenta que auxilia na tomada de decisão, ranqueando os problemas da empresa em ordem decrescente de prioridade.

4. Diagrama de dispersão: representação gráfica que analisa a relação existente entre duas variáveis quantitativas (uma de causa e outra de efeito).



Fonte da imagem: Internet

As 7 Ferramentas Básicas



Fonte da imagem: Internet

5. Fluxograma: representação gráfica de um determinado processo, de forma linear, sequencial, simples e objetiva.

6. Diagrama de Ishikawa: ferramenta usada para identificar as possíveis causas de um problema específico. Este diagrama divide as causas em categorias principais (6M): métodos, materiais, mão de obra, máquinas, meio ambiente e medidas, ajudando a equipe a visualizar todos os fatores que podem contribuir para o efeito observado.

7. Folha de verificação: tabelas, planilhas ou quadros estruturados e preenchidos previamente, utilizados para facilitar a coleta e análise das informações, otimizando o tempo e simplificando o processo de análise de dados.

Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

1. **SIPOC:** o SIPOC está entre as ferramentas de gestão visual para o mapeamento de processos mais usadas.

S _{uppliers}	I _{nputs}	P _{rocess}	O _{utputs}	C _{ustomers}
FORNECEDORES	ENTRADAS	PROCESSO	SAÍDAS	CLIENTES
Quais são os envolvidos no fornecimento?	Quais são as informações/serviços/produtos de entrada no processo?	Nome do Processo	Quais são as informações/serviços/produtos de saída do processo?	Quem são os respectivos clientes?

Fonte da imagem: Internet

2. **Kanban:** Kanban, literalmente, designa um cartão. No mundo da produção, representa um pedido ou uma compra que puxa a produção de um produto ou serviço até a entrega ao cliente.



Fonte da imagem: Internet

Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

3. Metodologia 5S: a metodologia 5S é uma guia para avaliar tudo o que está presente em um espaço, com vistas a eliminar o desperdício: removendo o que é desnecessário, organizando as coisas de forma lógica, conservando o ambiente limpo e mantendo esse ciclo em andamento.



Fonte da imagem: Internet

4. Matriz de risco: a matriz de risco é uma ferramenta de gerenciamento de riscos que auxilia na análise de um risco de acordo com a probabilidade e o impacto.

Probabilidade / Impacto	Sem Impacto	Leve	Médio	Grave	Gravíssimo
Quase certo	Risco Elevado	Risco Elevado	Risco Extremo	Risco Extremo	Risco Extremo
Alta	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Elevado	Risco Extremo	Risco Extremo
Média	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Extremo	Risco Extremo
Baixa	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Extremo
Raro	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Elevado	Risco Elevado

Fonte da imagem: Internet

Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

5. FMEA: o FMEA é uma metodologia de análise da severidade e avaliação de prioridade de riscos de acordo com o modo e o efeito da falha.

Modo de Falha Potencial e Análise de Efeitos																	
Número da peça:										Responsável:		FMEA nº:					
Descrição:										Data FMEA (original):		Página ___ de ___					
Sistema/Subsistema/Seção:										Data FMEA (revisão):		Emitente:					
Participantes:										Data de emissão:							
Item:	Modo de Falha Potencial	Efeito Potencial da Falha	Severidade	Classificação	Causa Potencial de Falha	Ocorrência	Plano de Verificação e Prevenção	Plano de Verificação e Detecção	Detecção	N P R	Ações Preventivas Recomendadas	Responsabilidade pela Ação e Data da Conclusão	Resultado das Ações				
													Ações Tomadas	Severidade	Ocorrência	Detecção	NPR
Função:												Data Efetiva					

6. 5 porquês: os 5 porquês é um método voltado para análise da causa raiz. Simples, seu funcionamento é, basicamente, questionar “por que” diante de toda causa identificada, até encontrar a verdadeira causa do problema (quando não houver mais respostas lógicas para a pergunta “por que”). Como, normalmente, você precisa de cinco motivos para chegar à causa raiz, a ferramenta ficou conhecida por esse nome.

Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

6. **5W2H:** ferramenta que auxilia na elaboração de planos de ação e projetos. Se baseia na aplicação de 7 perguntas fundamentais que orientam a definição clara e detalhada de qualquer atividade ou processo.

5W					2H	
WHAT (O QUE)	WHY (POR QUE)	WHERE (ONDE)	WHO (QUEM)	WHEN (QUANDO)	HOW (COMO)	HOW MUCH (QUANTO CUSTA)
O QUE SERÁ FEITO? QUAL É O SEU OBJETIVO? COMO DESCREVER O MELHOR QUE PODE OBTER NESTA SITUAÇÃO?	POR QUE SERÁ FEITO? QUAL É A RAZÃO QUE MOTIVA ESSA AÇÃO? O QUE VAI CONSEGUIR DE RETORNO? FAZ PARTE DE SUA MISSÃO? VALE A PENA?	ONDE SERÁ FEITO?	POR QUEM SERÁ FEITO? QUEM ESTÁ ENVOLVIDO OU É RESPONSÁVEL EM CADA AÇÃO? QUEM DEVE SER AVISADO?	QUANDO SERÁ FEITO? QUAIS SÃO AS PRIMEIRAS AÇÕES NECESSÁRIAS? ESSAS AÇÕES SÃO PROATIVAS OU DEPENDEM DE OUTRAS FORA DO SEU CONTROLE?	COMO SERÁ FEITO? COMO INICIAR, MENSURAR E ATIVAR AS AÇÕES NECESSÁRIAS? QUAIS SÃO AS SOLUÇÕES DE CONTINGÊNCIA, NO CASO DE ENCONTRAR OBSTÁCULOS? O QUE SINALIZARÁ QUE É O MOMENTO DE AGIR ASSIM?	QUANTO CUSTARÁ FAZER? QUANTO CUSTARÁ EM TEMPO, ESFORÇO, DINHEIRO, CONHECIMENTO, PREPARAÇÃO PSICOLÓGICA E NEGOCIAÇÃO OU MOTIVAÇÃO PESSOAL E DE GRUPO?

Fonte da imagem: Internet

7. **MASP:** metodologia para o tratamento de ocorrências. Também chamada de QC-Story – Quality Control Story, ela é uma metodologia para gerenciar o ciclo de tratamento de uma ocorrência, da descoberta das causas até a padronização da solução.

Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

8. Six sigma: DMAIC: é uma metodologia sistemática de cinco passos para a resolução de problemas e melhoria de processos dentro da metodologia six sigma.

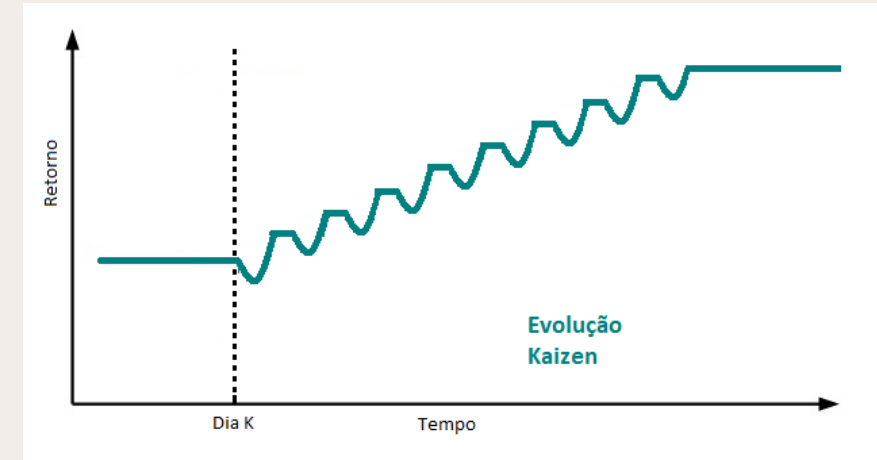
9. PDCA: está entre as ferramentas da qualidade mais conhecidas, porque se adapta a qualquer situação. Ele estrutura a gestão de projetos com base em quatro pilares básicos.

10. A3: método de gestão e resolução de problemas que tem suas raízes na filosofia Lean e na metodologia de melhoria contínua Kaizen. O nome "A3" deriva do tamanho do papel utilizado para documentar todo o processo, que é o formato A3 (297 x 420 mm).

DMAIC	PDCA	A3
Definir	Planejar (Plan)	Identificação do problema
		Análise da situação atual
Medir		Definição de objetivos (metas)
		Análise da(s) causa(s) raiz
Analisar		Elaboração do plano de ação
Melhorar	Executar (Do)	Implementação
Controlar	Verificar (Check)	Verificação
	Agir (Act)	Padronização

Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

11. Kaizen: filosofia de melhoria contínua originada no Japão. A palavra “Kaizen” é composta por “Kai” (mudança) e “Zen” (melhor), traduzindo-se como “mudança para melhor” ou “melhoria contínua”. O processo consiste na promoção de pequenas e frequentes mudanças, que ao longo do tempo resultam em grandes avanços na eficiência, qualidade e produtividade.



Fonte da imagem: Internet

12. Matriz GUT: ferramenta de priorização baseada em três critérios: G (gravidade); U (urgência) e T (tendência).

Matriz GUT					
Tarefas	Priorização				Sequência
	G	U	T	GUT	
Tarefa 1	1	4	3	12	2
Tarefa 2	3	2	1	6	4
Tarefa 3	2	1	1	2	5
Tarefa 4	1	3	5	15	1
Tarefa 5	2	1	2	4	3

Fonte da imagem: Internet

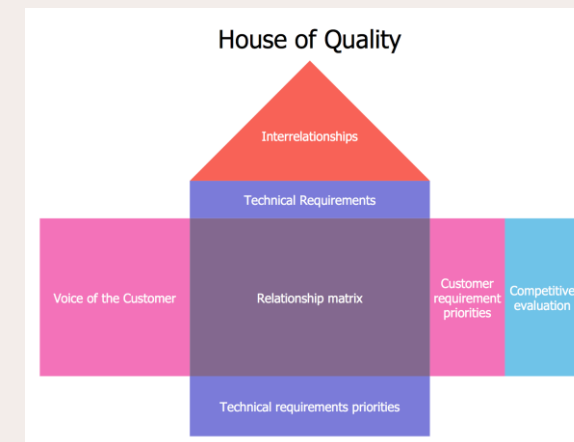
Mais Exemplos de Ferramentas da Qualidade

13. **BSC (Balanced ScoreCard)**: ferramenta de gestão que pode ser aplicada ao universo da qualidade a fim de integrar e balancear indicadores de desempenho de acordo com quatro perspectivas: Financeira; Aprendizado e crescimento; Processos internos e Clientes.



Fonte da imagem: Internet

14. **QFD (Quality Function Deployment)**: metodologia que ajuda a transformar as necessidades do cliente em especificações de engenharia. É uma ferramenta de melhoria contínua que ajuda a redesenhar produtos, serviços ou processos.



Fonte da imagem: Internet



Classificando as Ferramentas da Qualidade

Um olhar diferente nas ferramentas da qualidade

Benefícios

Acredito que ao separar as ferramentas em categorias distintas, de acordo com a aplicabilidade de cada ferramenta, as empresas consigam abordar de maneira mais eficaz suas necessidades de melhoria contínua e gestão da qualidade. Eis alguns dos benefícios dessa classificação:

- Maior clareza na escolha da ferramenta adequada;
- Melhor alocação de recursos (humanos e materiais);
- Maior eficiência na solução de problemas.

Classificando as ferramentas

Em uma forma classificatória totalmente independente e sem pretensão alguma de ser mandatória, optei por aglutinar as diversas ferramentas da qualidade em 3 tipos básicos, a saber:

- Ferramentas com foco na **Gestão** da Qualidade;
- Ferramentas com foco na **Análise de Dados**;
- Ferramentas com foco na elaboração de **Plano de Ações**.

Classificando as ferramentas

GESTÃO	ANÁLISE DE DADOS	PLANO DE AÇÕES
PDCA*		
Fluxograma	Cartas de Controle	Metodologia 5S
SIPOC	Diagrama de Dispersão	5 porquês
Kanbam	Diagrama de Ishikawa	5W2H
Matriz de Risco	Diagrama de Pareto	MASP
Kaizen	Folha de Verificação	DMAIC
Matriz G.U.T.	FMEA	A3
B.S.C.	Histograma	-
Q.F.D	-	-

Nota: * Em nossa concepção a ferramenta PDCA apresenta uma aplicabilidade tal, que fica difícil classificá-la em apenas um grupo.

Conclusão

No nosso entendimento a classificação das ferramentas da qualidade em três grupos distintos — Gestão, Análise de Dados e Plano de Ações — oferece inúmeros benefícios que vão desde uma maior clareza na escolha da ferramenta adequada, evitando o uso de soluções redundantes, até a promoção de uma cultura de melhoria contínua e inovação.

Essa abordagem estruturada e sistemática resulta em processos mais eficientes, melhor alocação de recursos e uma comunicação mais eficaz dentro da organização, contribuindo para avanços significativos na qualidade e produtividade.

Como ressalva gostaria de deixar claro que, estou ciente que, de acordo com a necessidade, o uso de várias combinações entre as ferramentas é quase que mandatório.



Obrigado

Paulo Mario Galhardo

+55 21 96728-9692

+55 21 96457-9449

contato@consultoriapmg.com

www.consultoriapmg.com