Instituto da Qualidade Automotiva

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Instituto da
Qualidade
Automotiva

IQA

Institucional IQA

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Criado em **1995 nas câmaras setoriais**
Entidade **sem fins lucrativos**

PROPÓSITO: Promover a qualidade, a competitividade e sustentabilidade do universo automotivo, **agregar valor** para a **sociedade** e **orgulhar seus colaboradores e entidades parceiras**.

Conselho Diretor

Anfavea, SINDIPEÇAS, AEA Associação Brasileira de Engenharia Automotiva, abiplast, POLI USP, SENATRAN, FENABRAVE, ipt, ABCQ, Abividro, CETESB, Ministério da Ciência, Tecnologia, e Inovações, Pátria Amada Brasil Governo Federal, SENAI, Sindirepa

Diretoria Executiva

Claudio Luís Russo Moyses
(President, IQA Executive Board)
ANFAVEA / Stellantis

Bruno Liberalesso Neri
(Director, IQA Executive Board)
SINDIPEÇAS / Robert Bosch

Celso Marcos Gonçales
(Director, IQA Executive Board)
ANFAVEA / Scania Latin America

Douglas Palma
(Director, IQA Executive Board)
SINDIREPA / Artpres

Stephan Heinz Blumrich
(Director, IQA Executive Board)
SINDIPEÇAS / Umicore

Parceiros:

DEKRA, Proud Provider API, UTAC, TÜV SÜD, VDA QMC, VDI, Applus IDIADA, Vehicle Certification Agency, ODETTE, ABNT/CB-05

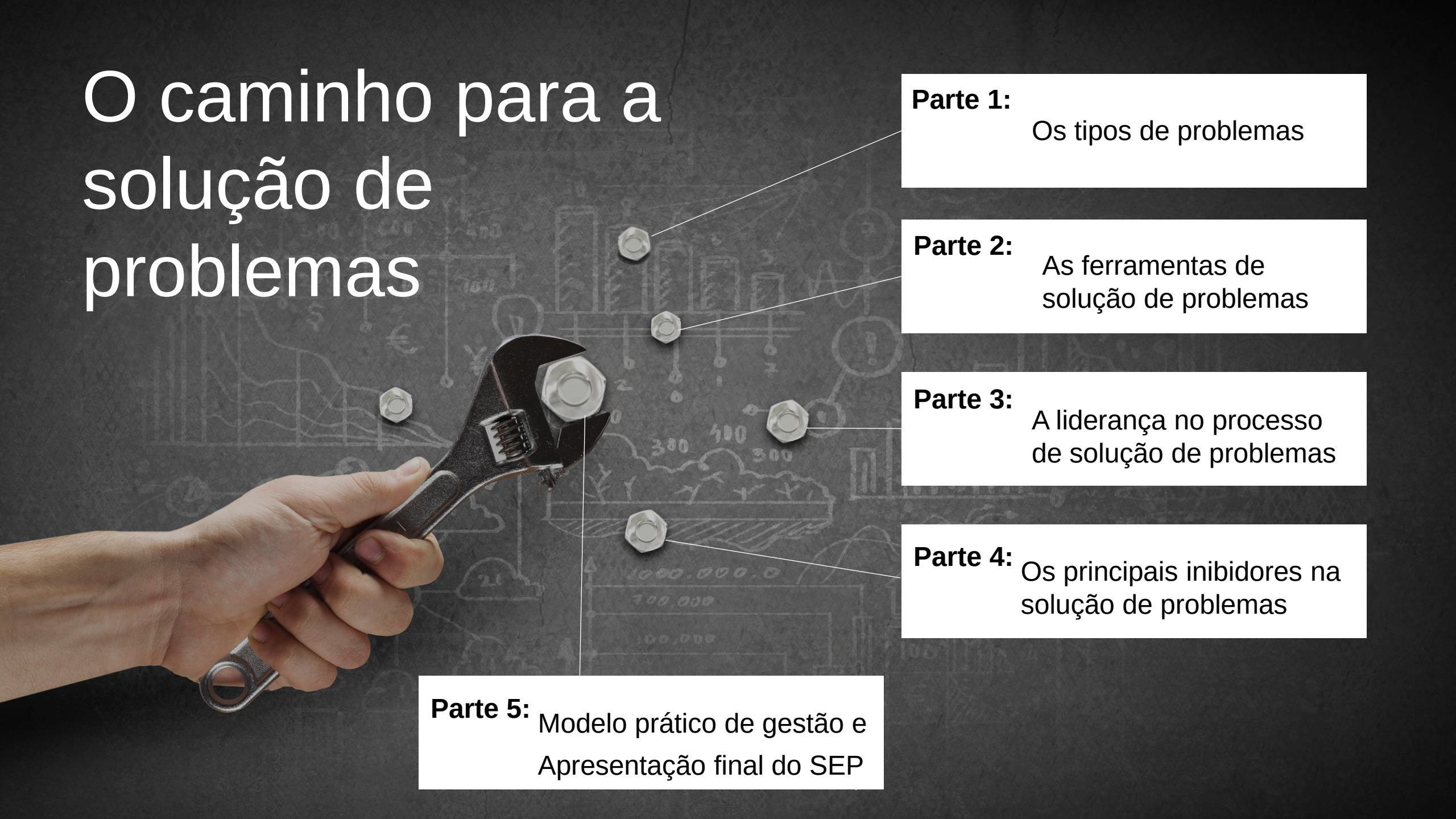
Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

PREFÁCIO

Esse Guia **tem como objetivo**, trazer orientação resumida e objetiva para o processo de Solução de Problemas para empresas, principalmente do segmento automotivo e seus fornecedores, usando como referência os manuais já reconhecidos e utilizados por essas empresas, como por exemplo, o ***Manual CQI-20*** *– Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*, o ***Manual CQI-21*** *- Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)* e o ***Manual 8D*** *– Problem Solving in 8 Disciplines (VDA).*

Nota: *Material desenvolvido como complemento ao trabalho realizado na Comissão Técnica da Qualidade IQA e com direitos autorais pertencentes ao IQA.*

O caminho para a solução de problemas



Parte 1: Os tipos de problemas

Parte 2: As ferramentas de solução de problemas

Parte 3: A liderança no processo de solução de problemas

Parte 4: Os principais inibidores na solução de problemas

Parte 5: Modelo prático de gestão e Apresentação final do SEP

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

PROBLEMAS

OS DIFERENTES TIPOS DE PROBLEMAS

Existem vários tipos de problemas que podemos enfrentar, cada um exigindo abordagens e estratégias diferentes para serem resolvidos. Aqui estão alguns dos principais tipos:

- **Problemas Bem Definidos**: Esses problemas têm uma solução clara e específica. As instruções e os resultados esperados são bem definidos, como resolver uma equação matemática ou seguir um manual de instruções.

- **Problemas Mal Definidos**: Ao contrário dos problemas bem definidos, esses não têm uma solução clara ou um caminho óbvio para a resolução. Eles são mais abstratos e podem envolver múltiplas soluções possíveis, como questões éticas ou problemas de design.

- **Problemas de Rotina**: São problemas comuns e frequentes que geralmente têm soluções conhecidas e diretas. Exemplos incluem tarefas diárias como organizar a agenda ou resolver problemas simples de trabalho.

OS DIFERENTES TIPOS DE PROBLEMAS

- **Problemas Não Rotineiros**: Esses problemas são menos frequentes e mais complexos, exigindo pensamento crítico e soluções criativas. Podem envolver situações novas ou inesperadas, como lidar com uma crise no trabalho.

- **Problemas Lógicos ou Convergentes**: Esses problemas têm uma única solução correta e podem ser resolvidos através de pensamento lógico e estruturado. Exemplos incluem problemas matemáticos e quebra-cabeças.

- **Problemas Divergentes**: São problemas que podem ter múltiplas soluções possíveis. A criatividade e a inovação são essenciais para resolver esses problemas, como em brainstorming ou desenvolvimento de novos produtos.

- **Problemas de Raciocínio**: Envolvem a aplicação de lógica e pensamento crítico para chegar a uma solução. Podem ser divididos em raciocínio indutivo (generalizar a partir de exemplos específicos) e dedutivo (aplicar regras gerais a casos específicos).

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

OS DIFERENTES TIPOS DE PROBLEMAS

- **Problemas de Raciocínio**: Envolvem a aplicação de lógica e pensamento crítico para chegar a uma solução. Podem ser divididos em raciocínio indutivo (generalizar a partir de exemplos específicos) e dedutivo (aplicar regras gerais a casos específicos).

- **Problemas por Analogias**: Esses problemas são resolvidos encontrando semelhanças com problemas já conhecidos e aplicando soluções semelhantes. Isso é comum em áreas como engenharia e ciência.

- **Problemas de Valoração**: Envolvem a avaliação de diferentes opções e a escolha da melhor solução com base em critérios específicos. Exemplos incluem decisões de negócios e planejamento estratégico.

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

OS DIFERENTES TIPOS DE PROBLEMAS*

Cada tipo de problema requer uma abordagem diferente, e entender a natureza do problema é o primeiro passo para encontrar a solução mais eficaz.

Problemas variam em termos de complexidade. Diz-se que Kaoru Ishikawa declarou que uma grande maioria de problemas relacionados à qualidade [...] podem ser resolvidos com sete ferramentas da qualidade. Elas são:

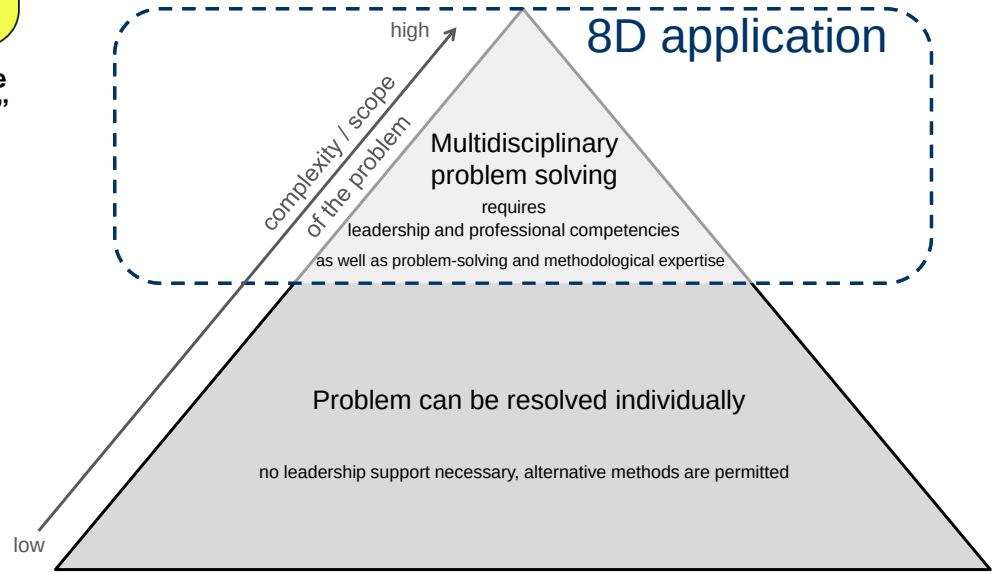
- *Diagramas Espinha de Peixe, Histogramas, Análise de Pareto, Fluxogramas* (Mapas de Fluxo de Valor), *Gráficos de Dispersão*, *Gráficos de Sequências e/ou Gráficos de Controle*.

No entanto, alguns *problemas* podem ser mais complexos, com um número de causas potenciais a ser constatadas e tratadas e que requerem uma equipe multifuncional usando um *processo* formal de *solução de problemas* para tratar.

*** Manual CQI-20** - *Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

OS DIFERENTES TIPOS DE PROBLEMAS*



** **Manual CQI-20** - Solução Eficaz de Problemas (AIAG) e Manual 8D – Problem Solving in 8 Disciplines (VDA)*

AS DIFICULDADES NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS

Uma grande quantidade de desperdício é gerada na indústria automotiva devido à solução não eficaz de *problemas*. Aspectos que contribuem para o desperdício incluem:

- Falta de Comunicação;
- Habilidades Insuficientes;
- *Cultura* Arraigada (indústria e empresa);
- Falta de Liderança;
- Falta de Apoio da Alta Direção;
- Falta de Conhecimento Adequado das Ferramentas de Solução de Problemas;
- Falta de Reconhecimento da Equipe.

**** Manual CQI-20*** *- Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

AS DIFICULDADES NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS*

Ao resolver problemas, escave nas raízes em vez de apenas cortar nas folhas.

"Anthony D'Angelo"

** **Manual CQI-20** - Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

AS DIFICULDADES NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS

Uma Um conceito-chave, ao aplicar o *processo* SEP, é a compreensão de que é improvável que haverá prevenção completa da *causa-raiz* com uma única intervenção.

SEP é um *processo* contínuo que precisa ser eficazmente integrado com uma *ação corretiva* e um *processo* de melhoria contínua nas organizações.

O *processo* SEP é, por natureza, um *processo* reativo.

**** Manual CQI-20*** *- Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

AS ETAPAS NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS – A EQUIPE

A equipe deve ter um Champion Executivo ou patrocinador, bem como ser liderada por quem tem ligação direta com a origem do problema e/ou sofre impacto direto com o problema, por exemplo, engenharia, fabricação.

A função Qualidade deve ser uma função-chave de suporte para a equipe.

Recomenda-se que a equipe não seja menor que três (3) participantes e não maior que sete (7) participantes.

*** Manual CQI-20** - *Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

AS ETAPAS NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Um problema bem definido é um *problema* já meio resolvido.

Ao desenvolver a declaração do *problema*, os seguintes itens devem ser considerados:

- ***Problema*:** o que está errado; declaração do *problema*;
- ***Requisito*:** o que deveria ser; *requisito* documentado ou referência a ele;
- **Evidência:** dados demonstrando que algo está errado; evidência objetiva que suporta a declaração do *problema*;
- **Impacto:** quão importante é o problema do ponto de vista do desempenho e/ou custo.

** **Manual CQI-20** - Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

AS ETAPAS NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS – DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

"A mera formulação de um problema é de longe frequentemente mais essencial do que sua solução, que pode ser simplesmente uma questão de habilidade matemática ou experimental.

Levantar novas perguntas, novas possibilidades, olhar velhos problemas por um novo ângulo requerem imaginação criativa e assinalam avanços reais na ciência."

Albert Einstein

**** Manual CQI-20** - Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

Core Tools Automotivo

Ferramentas da qualidade no Processo de Solução de Problemas

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS

Legenda: ++ altamente recomendado / + recomendado / 0 neutro / poderia ser útil / em branco não é recomendado

	ID do problema	Contenção	Modo de Falha	Análise Causa Raiz	Ação Corretiva	Ação Preventiva
ANÁLISE DOS 5 PORQUÊs				++		
ANÁLISE 5W/2H	++			++		
PLANO DE AÇÃO (Gantt)		++			++	
BRAINSTORMING		+	0	++	+	
CAPABILIDADE (Índice da Qualidade)	+	+		++		++
Diagrama de CAUSA / EFEITO (Espinha de Peixe)			+	++		
Matriz de CAUSA / EFEITO	0		+	++	0	
FOLHA DE VERIFICAÇÃO	++	+	+	+	+	+
DIAGRAMA DE CONCENTRAÇÃO	++	+	+	++	+	
Pensamento Criativo					++	++
MATRIZ DE DECISÃO (Corrigir; Análise de Decisão)		0			++	
ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	+			++		
PROJETO DE EXPERIMENTOS (DOE)				+	+	++
PROVA DE ERRO (Prevenção)					++	++
FMEA			++	0		++

** **Manual CQI-20** - Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS

Legenda: ++ altamente recomendado / + recomendado / 0 neutro / poderia ser útil / em branco não é recomendado

	ID do problema	Contenção	Modo de Falha	Análise Causa Raiz	Ação Corretiva	Ação Preventiva
ÁRVORE DE FALHAS				0		
FLUXOGRAMA Diagramas de Fluxo de Processo	+	+	+	+	+	+
É / NÃO É	++					
BANCO DE DADOS DE LIÇÕES APRENDIDAS	+	0				++
ANÁLISE DE REGRESSÃO				+	+	
ANÁLISE DO SISTEMA DE MEDIÇÃO	+	++		++	++	++
PROVA DE ERRO (*Detecção*)		0			++	++
PLANO DE CONTROLE DE PROCESSO		+			+	++
CORRELAÇÃO / REPETIÇÃO						+
CEP				+	0	++
SIPOC	0					
ANÁLISE DO FLUXO DE TRABALHO			0			
TESTE DE HIPÓTESES				+		
Análise Gráfica (Histograma, Pareto, Diagrama de Dispersão, Pawnter, Gráfico de Corrida, Análise Multivariada)	++	+	+	++	+	+

* ***Manual CQI-20*** *- Solução Eficaz de Problemas (AIAG)*

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

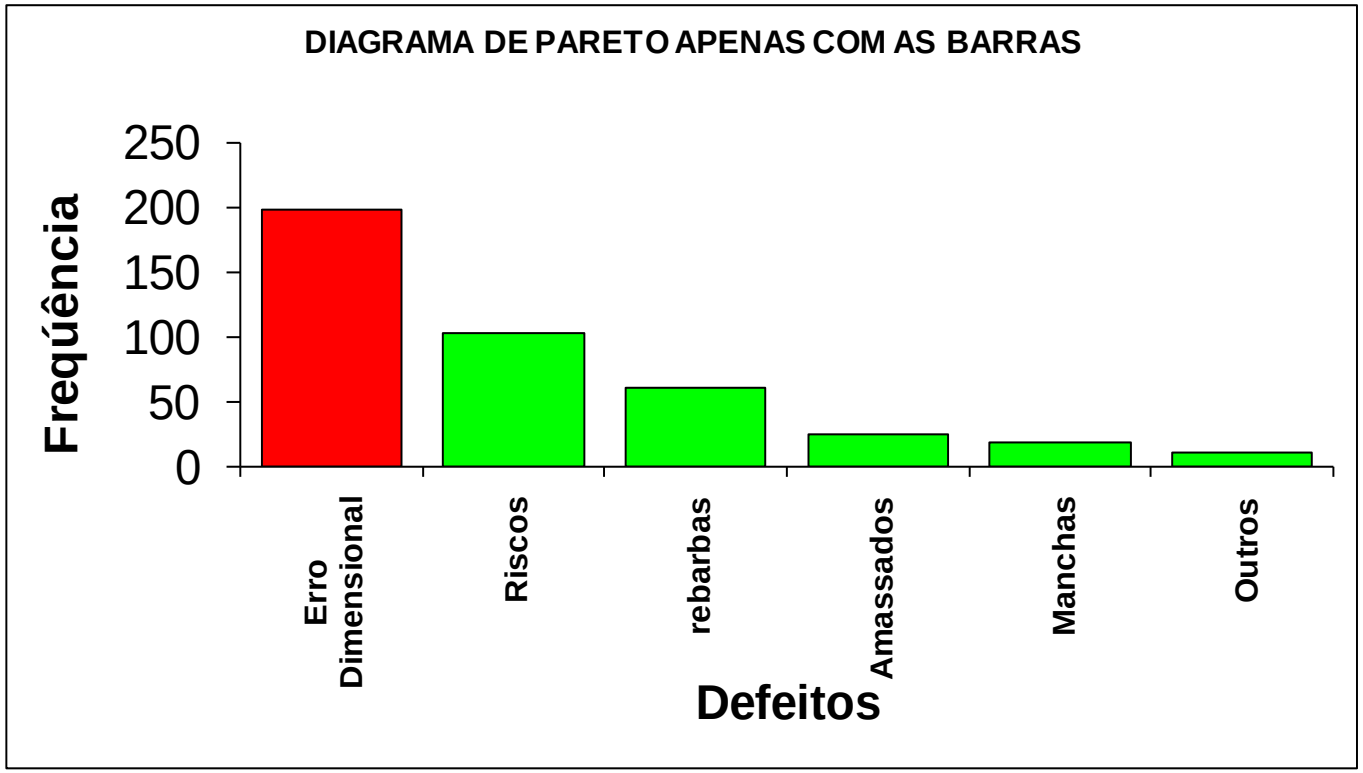
FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO

É uma forma especial de analisar os dados obtidos, pois permite determinar quais problemas resolver e qual é a prioridade.

Este princípio também conhecido "lei 20:80":

- 20% do tempo despedido com itens importantes são responsáveis por 80% dos resultados
- 20% dos clientes representam 80% do faturamento
- 20% das empresas detêm 80% do mercado
- 20% dos defeitos são responsáveis por 80% das reclamações

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO



É UMA FORMA DE DESCRIÇÃO GRÁFICA ONDE SE PROCURA IDENTIFICAR QUAIS ITENS SÃO RESPONSÁVEIS PELA MAIOR PARCELA DOS PROBLEMAS.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO

Como Construir um Diagrama de Pareto:

1º Passo: Organize a variável de interesse por categoria.

Exemplo:

- Erro dimensional
- Amassados
- Riscos
- Manchas
- Rebarbas

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO

2º Passo: Totalize o número de ocorrências de cada um dos itens definidos no passo 1. Monte uma tabela.

DEFEITOS	Nº DE OCORRÊNCIAS
Erro Dimensional	198
Amassados	25
Riscos	103
Manchas	18
Rebarbas	61
Outros	11
Total	416

Registro de número e tipos de defeitos em 2.165 peças

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO

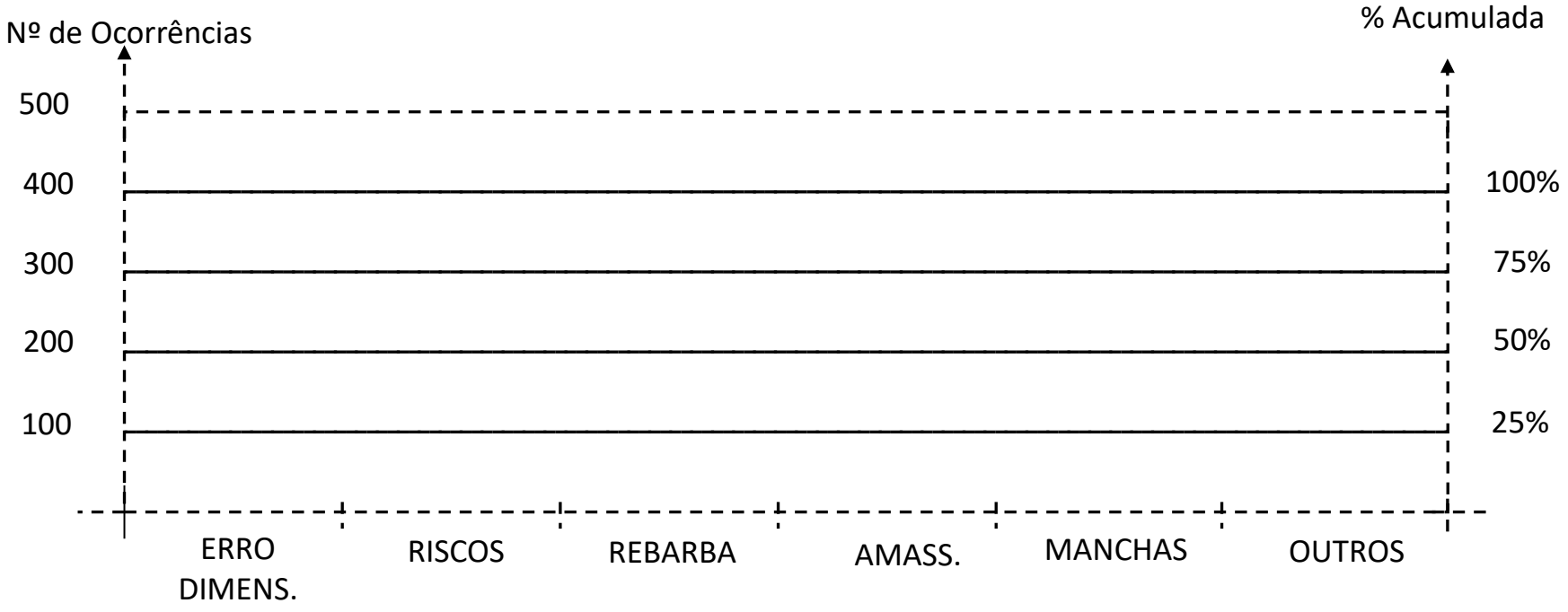
3º Passo: Calcule a porcentagem de ocorrências de cada um dos itens em relação ao número total de ocorrências.

DEFEITOS	Nº DE OCORRÊNCIAS	% NO TOTAL DE DEFEITOS
Erro Dimensional	198	47,60%
Amassados	25	6,01%
Riscos	103	24,76%
Manchas	18	4,33%
Rebarbas	61	14,66%
Outros	11	2,64%
Total	416	100,00%

Tabela das porcentagens de ocorrência de defeitos

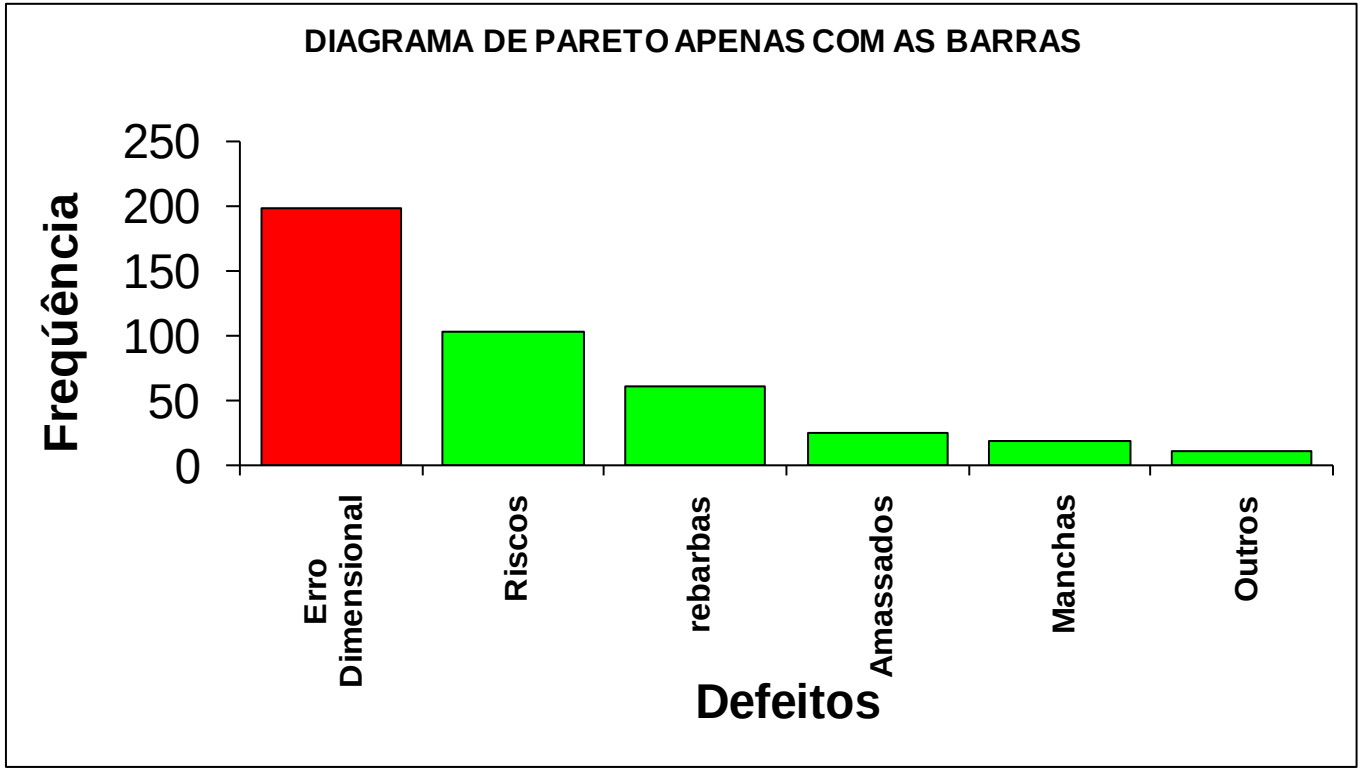
FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO

4º Passo: Desenhe os eixos verticais e horizontais e faça as escalas. No eixo horizontal deve-se colocar os itens em ordem decrescente de ocorrência.



FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE PARETO

5º Passo: Desenhe as barras e ponha um título. A altura da barra corresponde ao número de ocorrência do item.



Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – BRAINSTORMING

O brainstorming é uma técnica eficaz para gerar ideias e soluções criativas em grupo. Aqui estão algumas dicas para realizar uma sessão de brainstorming produtiva:

1. **Defina o objetivo**: Comece com um objetivo claro. Todos devem saber qual problema ou questão estão tentando resolver.

2. **Crie um ambiente acolhedor**: Garanta que todos se sintam à vontade para compartilhar suas ideias sem medo de críticas. Um ambiente positivo e aberto é essencial.

3. **Estabeleça regras básicas**: Algumas regras comuns incluem não criticar ideias durante a sessão, encorajar a participação de todos e construir sobre as ideias dos outros.

4. **Use técnicas variadas**: Existem várias técnicas de brainstorming, como o brainstorming em grupo, o brainstorming individual, o método de 6-3-5 (seis pessoas, três ideias, cinco minutos) e o brainstorming reverso (pensar em como causar o problema em vez de resolvê-lo).

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – BRAINSTORMING

5. **Anote todas as ideias**: Registre todas as ideias, não importa o quão improváveis ou irrelevantes possam parecer. Isso pode ser feito em um quadro branco, *post-its* ou ferramentas digitais.

6. **Incentive a quantidade sobre a qualidade**: No início, o objetivo é gerar o máximo de ideias possível. A avaliação e a seleção das melhores ideias vêm depois.

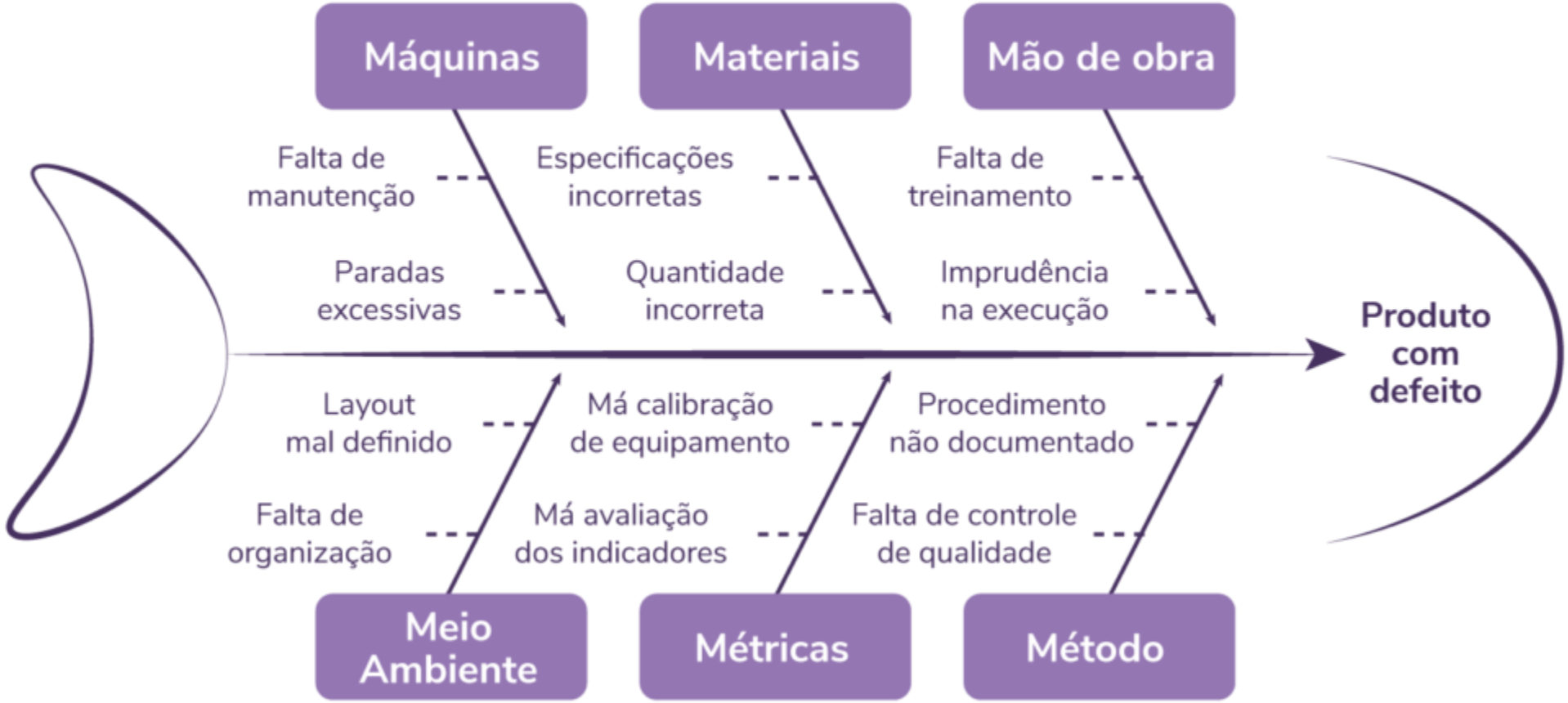
7. **Faça pausas**: Se a sessão for longa, faça pausas para manter a energia e a criatividade fluindo.

8. **Avalie e selecione as melhores ideias**: Após a sessão de brainstorming, revise todas as ideias e selecione as mais viáveis e promissoras para desenvolver mais a fundo.

9. **Atribua responsabilidades**: Decida quem será responsável por explorar e implementar as ideias selecionadas.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE ISHIKAWA



Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE ISHIKAWA

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama Espinha de Peixe ou Diagrama de Causa e Efeito, é uma ferramenta de análise de processos que ajuda a identificar as causas raízes de um problema. Foi desenvolvido pelo engenheiro japonês Kaoru Ishikawa na década de 1960.

Como Funciona

O diagrama é chamado de “espinha de peixe” porque sua estrutura se assemelha ao esqueleto de um peixe. Ele é composto por um problema principal (a “cabeça do peixe”) e várias causas potenciais (as “espinhas”), que são categorizadas em diferentes grupos. Os grupos mais comuns são conhecidos como os 6Ms:

1. **Método**: Refere-se aos processos e procedimentos utilizados.
2. **Máquina**: Inclui equipamentos e ferramentas.
3. **Material**: Envolve os materiais utilizados no processo.
4. **Mão de Obra**: Refere-se às pessoas envolvidas e suas habilidades.
5. **Medição**: Inclui os métodos de medição e controle de qualidade.
6. **Meio Ambiente**: Refere-se ao ambiente em que o processo ocorre.

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Passos para Criar um Diagrama de Ishikawa

1. **Defina o Problema**: Escreva o problema principal na “cabeça” do diagrama.

2. **Identifique as Categorias Principais**: Liste as categorias principais (os 6Ms) como “espinhas” principais.

3. **Liste as Causas Potenciais**: Para cada categoria, identifique e liste as causas potenciais que podem estar contribuindo para o problema.

4. **Analise o Diagrama**: Revise o diagrama com a equipe para identificar as causas mais prováveis e desenvolver soluções.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – DIAGRAMA DE ISHIKAWA

Benefícios

1. **Visualização Clara**: Ajuda a visualizar todas as possíveis causas de um problema em um único diagrama.

2. **Identificação de Causas Raízes**: Facilita a identificação das causas raízes, em vez de apenas tratar os sintomas.

3. **Colaboração**: Promove a colaboração e o brainstorming entre os membros da equipe.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

HISTOGRAMA

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Um histograma é um tipo de gráfico de barras que mostra a distribuição de frequências de um conjunto de dados. Ele é usado para visualizar a distribuição de dados contínuos, ajudando a identificar padrões, tendências e variações.

Estrutura de um Histograma

- **Classes**: As barras representam intervalos de valores (classes) e a base de cada barra cobre um intervalo específico.
- **Frequência**: A altura de cada barra indica a frequência (quantidade) de dados dentro daquele intervalo.
- **Amplitude**: Refere-se ao tamanho dos intervalos de classe.

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Tipos de Histogramas

- **Simétrico**: A frequência é mais alta no centro e diminui uniformemente para os lados.
- **Assimétrico**: A frequência é maior em um lado, criando uma distribuição inclinada.
- **Despenhadeiro**: A maioria dos valores está em uma extremidade do gráfico.
- **Dois Picos (Bimodal)**: Apresenta dois picos distintos, indicando duas frequências altas.
- **Achatado (Platô)**: As barras têm alturas semelhantes, sem picos destacados.
- **Pico Isolado**: Uma barra é significativamente mais alta que as outras, indicando uma anomalia ou um valor extremo.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

O primeiro passo é coletar dados.

4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

Em seguida elabore uma tabela de distribuição de frequências.

1º Conte o número de dados coletados (n).

Exemplo: n = 60

2º Identifique o maior (Xmax) e o menor (Xmin) valor entre os dados coletados e calcule a diferença entre eles.

Este valor é chamado amplitude (R).

Exemplo: Xmax = 34,5 e Xmin = 0

R = 34,5 – 0 = **34,5**

4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

Determine o número de classes (K).

Nº de dados (N)	Nº de classes (K)
menos de 50	5 a 7
de 50 a 100	6 a 10
de 100 a 250	7 a 12
mais de 250	10 a 20

4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

No nosso exemplo N = 60, então faremos K = 7

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

4º Calcule a amplitude (h) das classes usando a fórmula:

h = R/K. Mas arredonde para o valor mais próximo, obedecendo à precisão dos dados coletados.

No exemplo:

$$h = \frac{R}{K} = \frac{34{,}5}{7} = 4{,}9 \Rightarrow h = 5{,}0$$

4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

5º Determine os extremos da primeira classe:

Limite inferior = Xmin

Limite superior = Xmin + h

No exemplo: Limite inferior = 0 min

Limite superior = 0 + 5 = 5 min

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

6º Determine os extremos das demais classes, somando o valor h do limite superior da classe anterior.

Exemplo:

1ª Classe:	0 :	5
2ª Classe:	5 :	10
3ª Classe:	10 :	15
4ª Classe:	15 :	20
5ª Classe:	20 :	25
6ª Classe:	25 :	30
7ª Classe:	30 :	35

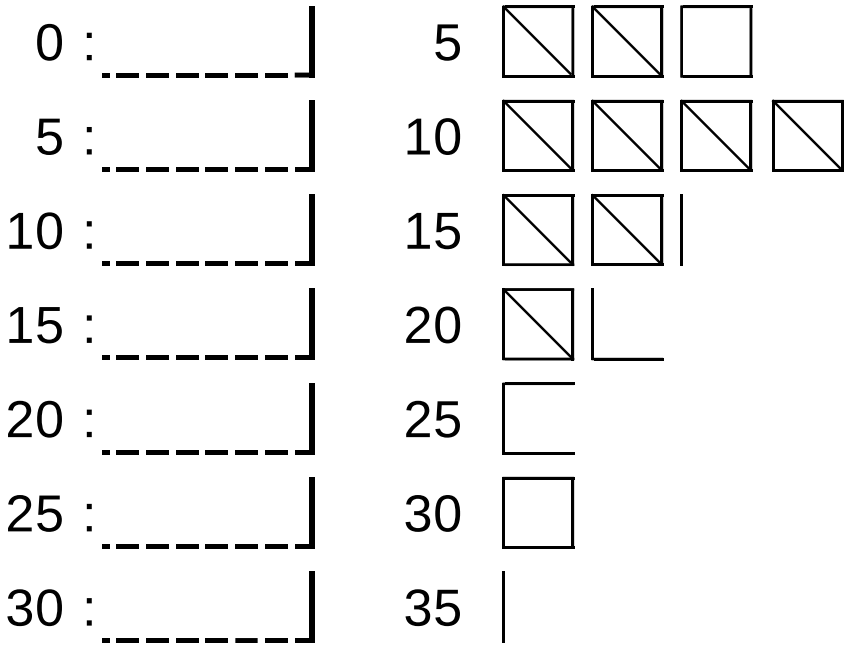
4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

7º Conte o número de elementos em cada classe.



4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

9º Desenhe o Histograma:

9.1 Marque as classes no eixo das abcissas e as freqüências no eixo das ordenadas:

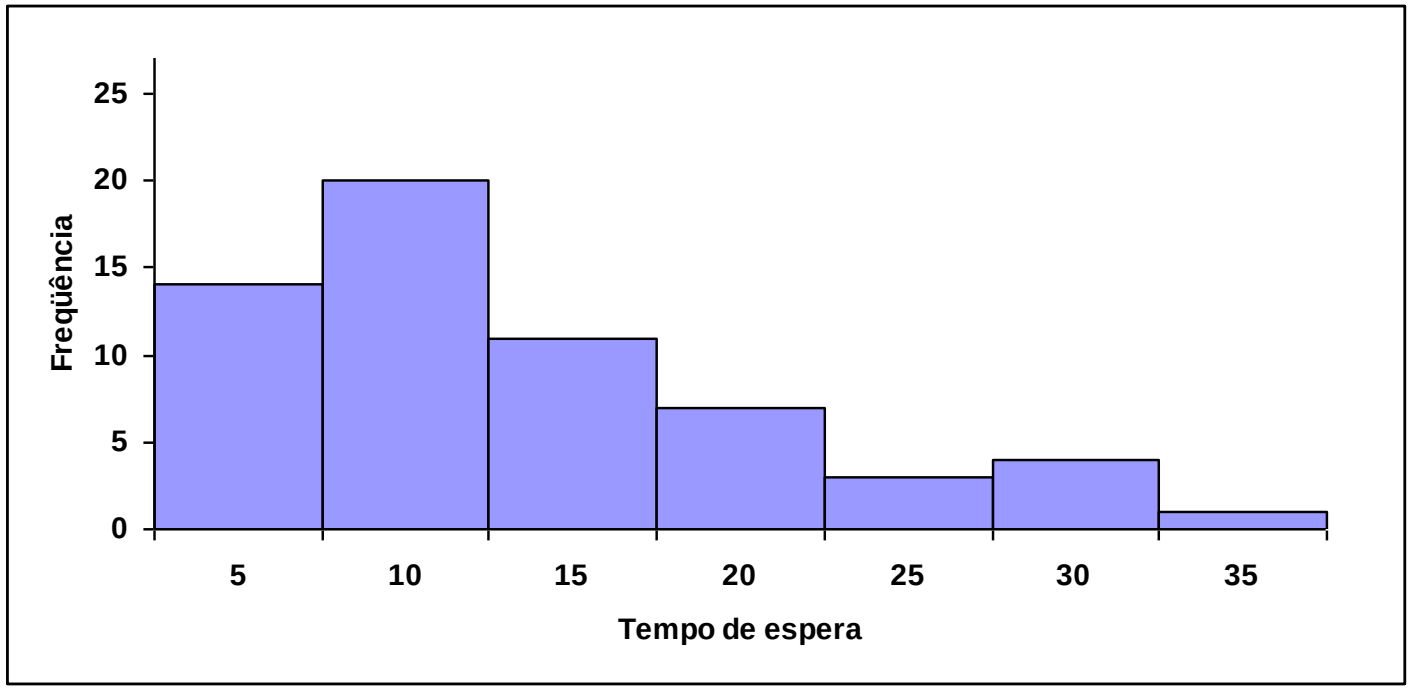
4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

FERRAMENTAS – HISTOGRAMA

Como construir um histograma:

10º Desenhe o Histograma:

10.1 Faça barras justapostas e coloque um título:



4	7	12	21	27	18
12	0	20	8,5	18	26
3	7	4	9	10	11
1,5	12	8	8	2	13
34,5	12	7	10	5	5
25	16	9	27	19	16
21	13	7	10	5,5	2
16	8	7	2	3	4
12	18	7	1	4	8
5	6	7	5	2	0

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

5 PORQUÊS

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – 5 PORQUÊS

A técnica dos “5 Porquês” é uma ferramenta eficaz para identificar a causa raiz de um problema, mas você pode adaptá-la para fazer mais perguntas, como os “15 Porquês”, se necessário:

Passos para Elaborar os “15 Porquês”

1. **Identifique o Problema Principal**: Comece definindo claramente o problema que você deseja resolver.

2. **Faça a Primeira Pergunta “Por Quê?”**: Pergunte por que o problema ocorreu. Anote a resposta.

3. **Pergunte “Por Quê?” Novamente**: Com base na resposta anterior, pergunte novamente por que isso aconteceu.

Continue esse processo até chegar a 15 perguntas, se necessário, ou até sentir que encontrou a causa raiz.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – 5 PORQUÊS

Exemplo Prático

Vamos supor que você está enfrentando um problema de baixa produtividade na equipe:

1. **Por que a produtividade está baixa?**
    1. Porque os prazos não estão sendo cumpridos.

2. **Por que os prazos não estão sendo cumpridos?**
    1. Porque as tarefas estão demorando mais do que o esperado.

3. **Por que as tarefas estão demorando mais do que o esperado?**
    1. Porque os membros da equipe estão enfrentando dificuldades técnicas.

4. **Por que os membros da equipe estão enfrentando dificuldades técnicas?**
    1. Porque não receberam treinamento adequado.

5. **Por que não receberam treinamento adequado?**
    1. Porque o treinamento foi cancelado devido a cortes no orçamento.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – 5 PORQUÊS

Exemplo Prático

6. **Por que houve cortes no orçamento?**
    6. Porque a empresa está passando por dificuldades financeiras.

7. **Por que a empresa está passando por dificuldades financeiras?**
    6. Porque houve uma queda nas vendas.

8. **Por que houve uma queda nas vendas?**
    6. Porque a concorrência lançou um produto superior.

9. **Por que a concorrência lançou um produto superior?**
    6. Porque investiram mais em pesquisa e desenvolvimento.

10. **Por que não investimos mais em pesquisa e desenvolvimento?**
    6. Porque priorizamos outras áreas do negócio.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – 5 PORQUÊS

11. Por que priorizamos outras áreas do negócio?

11. Porque acreditamos que elas trariam um retorno mais rápido.

12. Por que acreditamos que trariam um retorno mais rápido?

11. Porque não tínhamos dados suficientes para prever o impacto a longo prazo.

13. Por que não tínhamos dados suficientes?

11. Porque não investimos em ferramentas de análise de mercado.

14. Por que não investimos em ferramentas de análise de mercado?

11. Porque não havia orçamento disponível para isso.

15. Por que não havia orçamento disponível?

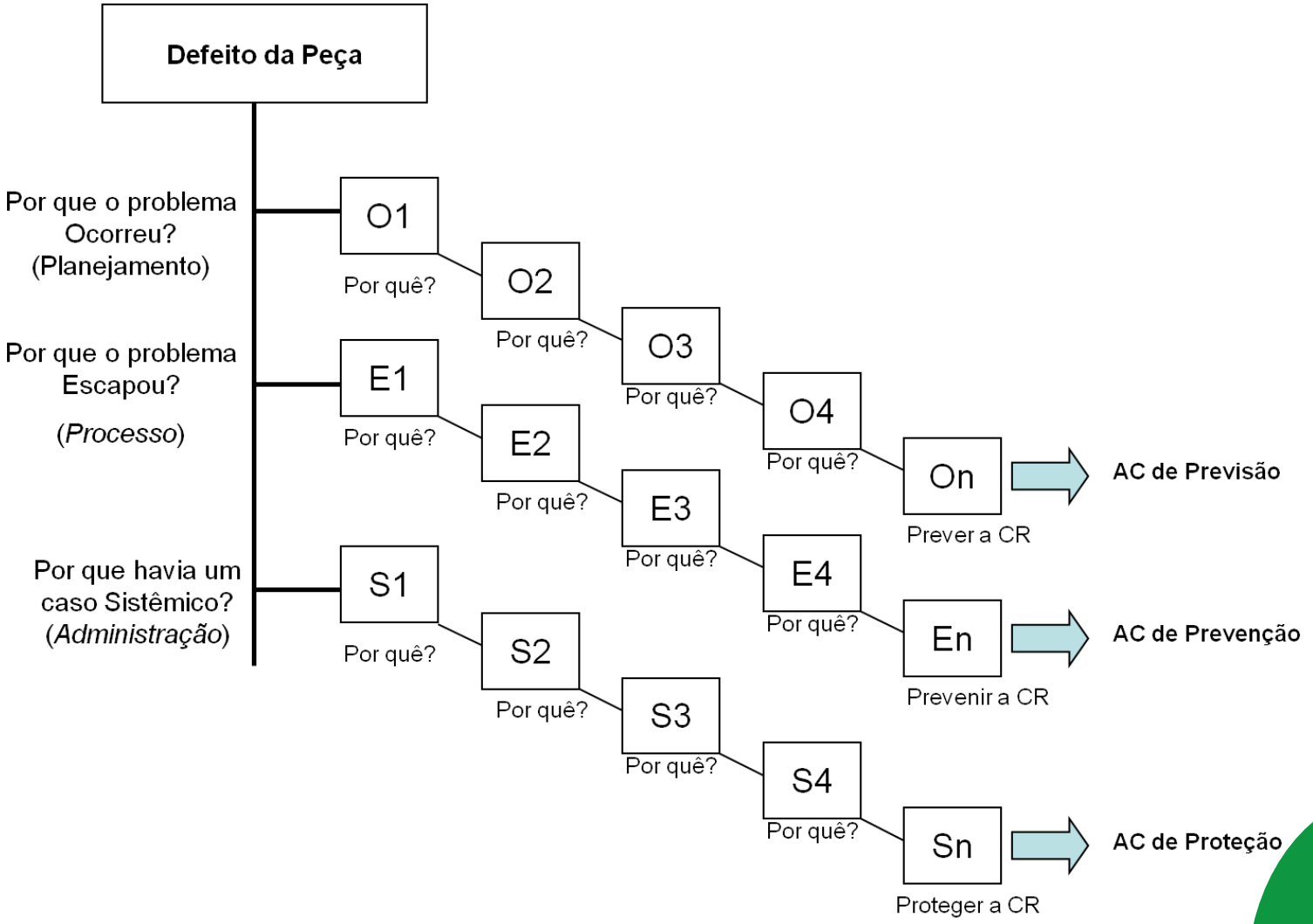
11.Porque não planejamos adequadamente nossas finanças.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – 5 PORQUÊS

Você pode ainda aplicar a metodologia, com base em três visões diferentes:

1. Ocorrência (Planejamento)
2. Detecção (Processo)
3. Sistema



Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

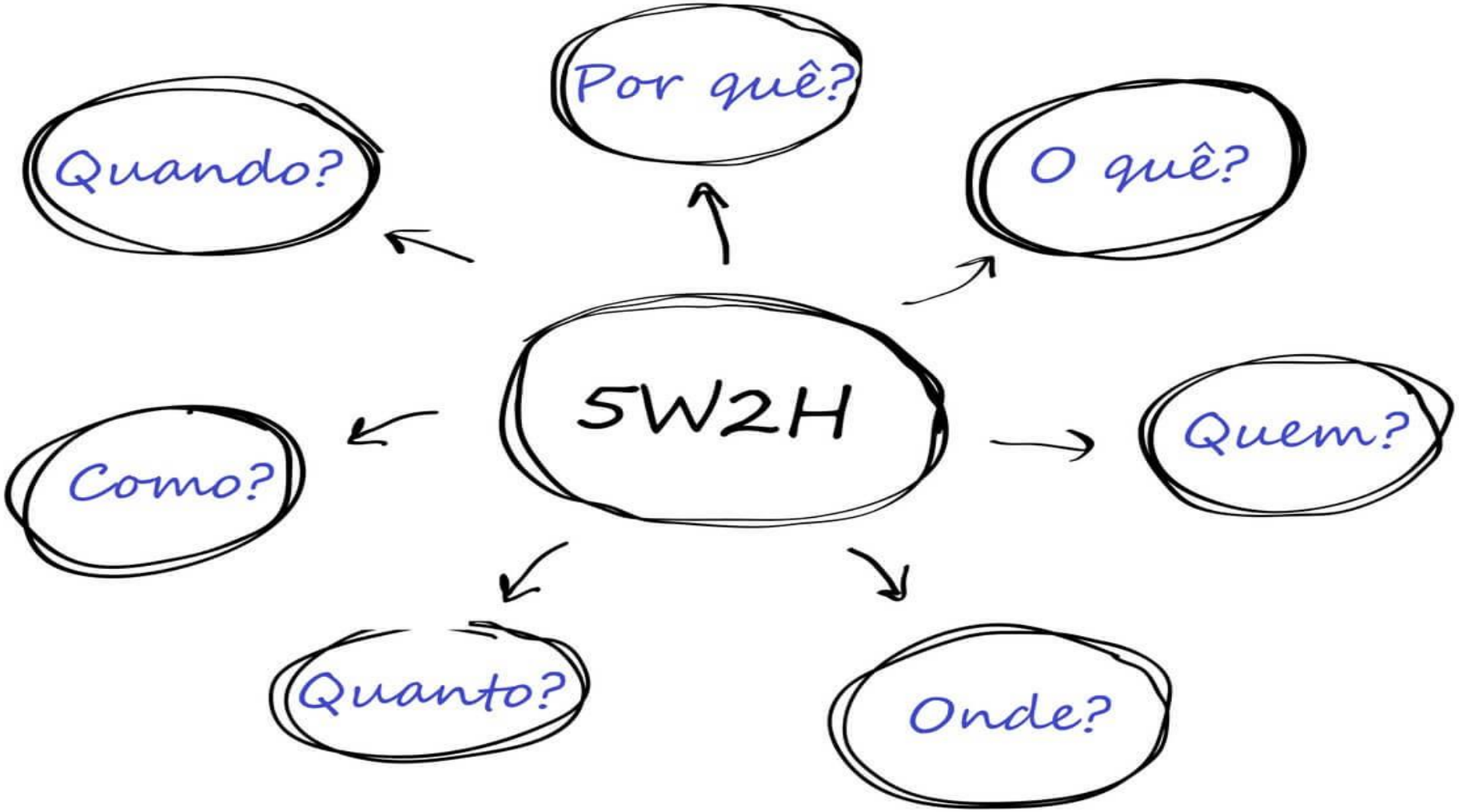
FERRAMENTAS – 5 PORQUÊS

Dicas para Aplicação

- **Seja Persistente**: Continue perguntando “por quê?” até sentir que chegou à causa raiz.
- **Envolva a Equipe**: Realize a análise em grupo para obter diferentes perspectivas.
- **Documente o Processo**: Anote todas as perguntas e respostas para referência futura.
- **Aja com Base nas Descobertas**: Use as informações obtidas para implementar soluções eficazes.

Essa abordagem pode ser adaptada conforme necessário, e o número de perguntas pode variar dependendo da complexidade do problema

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas



Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

FERRAMENTAS – 5W 2H

A técnica dos 5W2H é uma ferramenta de gestão e planejamento que ajuda a definir e analisar problemas, projetos ou processos de forma clara e estruturada. O nome vem das iniciais em inglês das perguntas que devem ser respondidas:

5W

1. **What (O quê?)**: O que precisa ser feito? Qual é o problema ou a tarefa?
2. **Why (Por quê?)**: Por que isso precisa ser feito? Qual é o objetivo ou a justificativa?
3. **Who (Quem?)**: Quem será responsável por isso? Quem está envolvido?
4. **When (Quando?)**: Quando isso precisa ser feito? Qual é o prazo?
5. **Where (Onde?)**: Onde isso será feito? Qual é o local ou o contexto?

2H

1. **How (Como?)**: Como isso será feito? Quais são os métodos ou processos?
2. **How Much (Quanto?)**: Quanto isso vai custar? Quais são os recursos necessários?

FERRAMENTAS – 5W 2H

Exemplo Prático
Vamos aplicar a técnica 5W2H a um projeto de lançamento de um novo produto:

1. **What (O quê?)**: Lançar um novo produto no mercado.
2. **Why (Por quê?)**: Para aumentar a participação de mercado e atender a uma demanda identificada.
3. **Who (Quem?)**: Equipe de desenvolvimento de produtos, marketing e vendas.
4. **When (Quando?)**: Lançamento previsto para o próximo trimestre.
5. **Where (Onde?)**: Mercado nacional, com foco inicial nas grandes cidades.

1. **How (Como?)**: Desenvolver o produto com base em pesquisas de mercado, criar uma campanha de marketing e distribuir para os principais pontos de venda.
2. **How Much (Quanto?)**: Orçamento estimado de R$ 500.000,00 para desenvolvimento, marketing e distribuição.

Essa abordagem ajuda a garantir que todos os aspectos importantes de um projeto ou problema sejam considerados e planejados de forma eficiente.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Plano de ação 5W2H

5 W — 2 H

WHAT? (O que?)	WHY? (Por quê?)	WHERE? (Onde?)	WHEN? (Quando?)	WHO? (Quem?)	HOW? (Como?)	HOW MUCH? (Quanto?)
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?	Quando será feito? Quais são as primeiras ações necessárias? Essas ações são proativas ou dependem de outras fora do seu controle?	Por quem será feito? Quem está envolvido ou é responsável em cada ação? Quem deve ser avisado?	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?

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

LIDERANÇA

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Alta Administração

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

O COMPROMISSO DA ALTA GERÊNCIA

O processo do SEP pode levar um tempo considerável para ser concluído, dependendo da gravidade do problema. A participação ativa dos donos do produto e do processo e comprometimento da alta gerência são vitais para o sucesso do desenvolvimento do SEP.

A Alta Gerência carrega a responsabilidade pela aplicação do SEP. Em última análise, a Alta Gerência é responsável pela correta implementação do processo de SEP e pelas ações corretivas identificadas no SEP.

Edwards Deming salientou que o compromisso da alta administração para com a solução de problemas não é suficiente. Ele disse que "eles devem saber no que eles estão empenhados", isto é, o que devem fazer. Essas obrigações não podem ser delegadas. O suporte apenas não é suficiente: é necessária uma ação e acompanhamento".

O COMPROMISSO DA ALTA GERÊNCIA

Então, como um líder, o que você deve fazer? *

Faça o que você faz melhor: assuma a liderança e reforce os valores e comportamentos que você já sabe que são importantes para o seu negócio:

- Proteja o cliente em primeiro lugar;
- Desenvolva uma boa compreensão do processo de solução de problemas;
- Lidere como exemplo;
- Faça as perguntas certas que irão conduzir comportamentos corretos;
- Encare os problemas como oportunidades de melhoria;
- Certifique-se de que a organização tem competência nas ferramentas e métodos apropriados de solução de problemas;
- Capacite as pessoas;
- Remova as barreiras para o sucesso;
- Monitore a situação para garantir a solução de ocorrências no tempo adequado.

*** Manual CQI-21** - *Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

OS PAPÉIS NO PROCESSO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS*

FUNDAMENTAL: R = É Responsável por A = Aprova S = Suporte I = É Informado C = É Consultado	C-Suite, por exemplo, CEO, COO	Gerência	Champion (Padrinho)	Líder da Equipe	Gestão de Linha de Frente	Operadores
Entendimento da EPS (visão geral)	R	-	-	-	-	-
Cultura da EPS	R	S	S	S	S	I
Alinhar Visão	R	S	S	S	S	I
Abordar a EPS no Plano Estratégico	R	S	C	S	I	I
Alocar Recursos	R	C	S	I	I	-
Dar Autonomia às Pessoas	R	C	S	I	I	I
Conhecimento da EPS (Como...)	-	R	-	I	I	S
Entendimento da EPS (detalhado)	S	R	S	S	S	I
Ferramentas Básicas da Qualidade	S	R	S	S	S	I
Escalar as Ocorrências	A	R	S	S	S	S
Reconhecer o Comportamento Correto	S	S	R	S	C	I
Remover Barreiras	A	S	R	S	C	I
Gestão do Projeto	I	A	C	R	S	S
Executar os Planos	I	A	I	C	R	S
Especialização em Ferramentas Avançadas	S	S	S	R	S	I

*** Manual CQI-21** - *Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

LIDERAR COMO EXEMPLO*

Os líderes devem fazer da solução de problemas uma prioridade para eles e para a sua organização. Eles devem encontrar uma oportunidade para promover a utilização ampla da solução eficaz de problemas, como:

- Compartilhar bons exemplos ou melhores práticas para os demais entenderem melhor o processo;
- Exigir a utilização do processo de SEP formal para atualizações de situação.

Albert Schweitzer disse que "o exemplo não é a coisa principal para influenciar os demais, é a única coisa".

*** Manual CQI-21** - *Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

ENCARAR PROBLEMAS COMO OPORTUNIDADES*

Um dos pontos principais de gestão enfatizados pelo pioneiro da Qualidade, Edwards Deming, é que a alta gestão deve **"expulsar o medo"**.

Os colaboradores irão trabalhar duro para encobrir seus erros e/ou falsificar dados quando existir o medo de perder o emprego ou encontrar constrangimento pessoal.

** **Manual CQI-21** - Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

ABORDAR O SEP NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO*

A solução de problemas deve ser abordada no Plano Estratégico. A alta gestão precisa entender que **os problemas não são igualmente complexos** e exigirão métodos e conhecimentos adequados.

Os **problemas complexos** exigirão uma equipe multifuncional com especialistas apropriados no assunto e um processo formal de solução de problemas.

Os problemas simples devem ser um *"just do it"* ("apenas faça isso") localmente

** **Manual CQI-21** - Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

MONITORAR O PROGRESSO*

A alta liderança deve usar as métricas estabelecidas para monitorar o desempenho da organização.

A alta liderança deve estabelecer a expectativa de que as equipes de solução de problemas apresentarão um relatório sobre os problemas, utilizando um formato padrão que exige que os dados relevantes do objetivo sejam claros e formalmente comunicados.

A Revisão periódica de Gestão (Reunião de Análise Crítica), exigida pela ISO 9001 e pela IATF16949, oferece uma boa oportunidade para os líderes avaliarem a contínua adequação e eficácia do processo de solução eficaz de problemas (SEP).

*** Manual CQI-21** - *Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Gerência

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

OBTER CONHECIMENTO DA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS (COMO...)*

Os gerentes devem ter uma boa compreensão das ferramentas de solução de problemas e sua aplicação.

Os especialistas no assunto e outros membros da equipe de solução de problemas podem executar o plano tático e as ferramentas necessárias, mas os gerentes devem fornecer orientações adequadas e estabelecer prioridades.

**** Manual CQI-21*** *- Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

"SABER QUEM" VERSUS "SABER COMO"*

Os gerentes devem apoiar os colaboradores na solução de problemas.

Fundamental para isso é selecionar as pessoas certas para se engajarem no processo em fases apropriadas. É provável que para a solução de problemas complexos sejam necessários especialistas no assunto.

Alguns podem precisar trabalhar na equipe de solução de problemas, enquanto outros poderão efetivamente complementar os recursos da equipe para tarefas específicas, por exemplo, testes, experimentação, etc.

**** Manual CQI-21*** *- Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Champion (Padrinho)

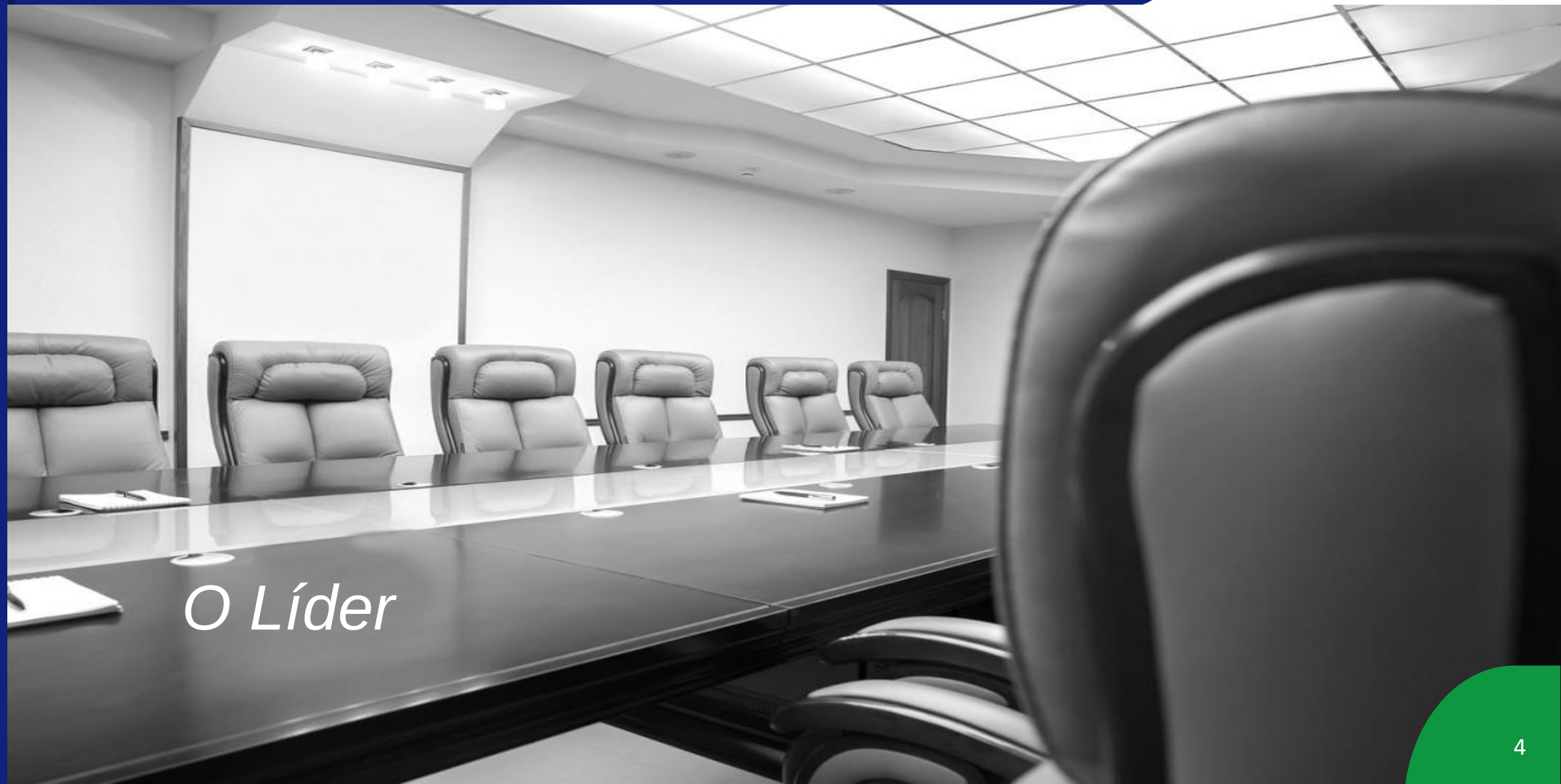
SUPORTAR E REMOVER BARREIRAS*

O *Champion* ou Padrinho da equipe, tem um papel fundamental para o sucesso do SEP. Ele tem como principais responsabilidades:

- Suportar e proteger a equipe sempre que ocorrerem barreiras ao longo do processo de SEP;
- Remover essas barreiras;
- Acompanhar a evolução da equipe de SEP;
- Intermediar e garantir que os membros da equipe, tenham liberdade e disponibilidade para participação efetiva no processo de SEP;
- Motivar a equipe

**** Manual CQI-21*** *- Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA



O Líder

GESTÃO DO PROJETO*

A solução de problemas complexos deve ser **gerenciada como um projeto**.

Isso envolve reuniões programadas da equipe com o uso de ferramentas apropriadas, por exemplo, diagramas temporais, questões abertas ou lista de itens de ação para estabelecer metas e atribuir responsabilidades às ações para conduzir a solução de problemas em tempo hábil.

O líder da equipe também deve reconhecer os membros da equipe que são fundamentais para resolver os problemas com sucesso utilizando o processo.

**** Manual CQI-21*** *- Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

A LIDERANÇA

Liderar uma equipe de solução de problemas pode ser desafiador, mas também muito gratificante. Aqui estão algumas dicas para ajudar você a ser um líder eficaz:

1. **Conheça sua equipe**: Entenda as habilidades, pontos fortes e fracos de cada membro. Isso ajuda a delegar tarefas de forma eficaz e a aproveitar ao máximo o potencial de cada um.

2. **Comunique-se de forma clara e regular**: A comunicação é essencial para garantir que todos estejam na mesma página. Estabeleça canais de comunicação abertos e incentive o feedback.

3. **Estabeleça metas e expectativas claras**: Defina objetivos específicos e mensuráveis para a equipe. Isso ajuda a manter todos focados e alinhados com a visão do projeto.

4. **Lidere pelo exemplo**: Seja um modelo de comportamento para sua equipe. Mostre comprometimento, ética de trabalho e resiliência.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

A LIDERANÇA

5. **Dê feedback construtivo**: Ofereça feedback regular, tanto positivo quanto negativo. Isso ajuda os membros da equipe a crescerem e melhorarem continuamente.

6. **Delegue tarefas de forma eficaz**: Confie na sua equipe e delegue responsabilidades. Isso não só alivia sua carga de trabalho, mas também empodera os membros da equipe.

7. **Estimule a criatividade e a inovação**: Incentive sua equipe a pensar fora da caixa e a propor novas soluções para os problemas.

8. **Mantenha-se organizado**: Planeje e organize as tarefas de forma eficiente. Isso ajuda a evitar confusões e a manter o projeto no caminho certo.

9. **Cuide de si mesmo e da sua equipe**: Lembre-se de que o bem-estar da equipe é crucial para o sucesso. Promova um ambiente de trabalho saudável e equilibrado.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

ASPECTOS COMPORTAMENTAIS

Os aspectos comportamentais de uma equipe são fundamentais para o sucesso e a eficiência no trabalho. Aqui estão alguns dos principais aspectos a serem considerados:

1. **Comunicação**: Uma comunicação clara e aberta é essencial. Isso inclui a capacidade de ouvir ativamente, expressar ideias de forma eficaz e fornecer feedback construtivo.

2. **Colaboração**: Trabalhar bem em conjunto, compartilhando responsabilidades e ajudando uns aos outros, é crucial para alcançar os objetivos comuns.

3. **Confiança**: A confiança entre os membros da equipe cria um ambiente seguro onde todos se sentem à vontade para compartilhar ideias e assumir riscos.

4. **Respeito**: Respeitar as opiniões, habilidades e contribuições de cada membro da equipe é vital para manter um ambiente de trabalho harmonioso.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

ASPECTOS COMPORTAMENTAIS

5. **Flexibilidade**: A capacidade de se adaptar a mudanças e novas situações é importante para lidar com desafios e aproveitar oportunidades.

6. **Responsabilidade**: Cada membro da equipe deve ser responsável por suas tarefas e compromissos, garantindo que o trabalho seja concluído de maneira eficiente e no prazo.

7. **Motivação**: Manter a equipe motivada e engajada é essencial para a produtividade e a satisfação no trabalho. Isso pode ser alcançado através de reconhecimento, recompensas e um ambiente de trabalho positivo.

8. **Resolução de Conflitos**: Conflitos são inevitáveis, mas a capacidade de resolvê-los de maneira construtiva é crucial para manter a coesão da equipe.

9. **Empatia**: Entender e considerar os sentimentos e perspectivas dos outros membros da equipe ajuda a criar um ambiente de trabalho mais solidário e cooperativo.

REUNIÕES (IM)PRODUTIVAS

Planejar uma reunião produtiva envolve alguns passos essenciais para garantir que o tempo seja bem utilizado e que os objetivos sejam alcançados. Aqui estão algumas dicas práticas:

1. **Defina um objetivo claro**: Antes de tudo, saiba exatamente o que você quer alcançar com a reunião. Isso ajuda a manter o foco e a direcionar as discussões.

2. **Crie uma pauta detalhada**: Liste os tópicos que serão discutidos e a ordem em que serão abordados. Compartilhe essa pauta com os participantes com antecedência para que todos possam se preparar.

3. **Escolha os participantes certos**: Convide apenas as pessoas que realmente precisam estar presentes. Isso evita distrações e torna a reunião mais eficiente.

4. **Estabeleça um tempo limite**: Defina a duração da reunião e tente respeitar esse tempo. O tempo ideal para uma reunião é entre 30 e 45 minutos, à partir desse tempo as pessoas perdem o foco.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

REUNIÕES (IM)PRODUTIVAS

5. **Prepare-se bem**: Reúna todas as informações e materiais necessários antes da reunião. Isso inclui dados, relatórios e qualquer outro recurso que possa ser útil.

6. **Use recursos visuais**: Apresentações, gráficos e outros recursos visuais podem ajudar a ilustrar pontos importantes e manter a atenção dos participantes.

7. **Incentive a participação**: Crie um ambiente onde todos se sintam à vontade para contribuir. Faça perguntas, peça opiniões e incentive a colaboração.

8. **Registre as decisões e ações**: Anote os principais pontos discutidos, as decisões tomadas e as ações a serem realizadas. Envie um resumo para todos os participantes após a reunião.

9. **Faça um follow-up**: Acompanhe o progresso das ações decididas na reunião. Isso ajuda a garantir que tudo seja implementado conforme o planejado

OS TIPOS DE PERFIS EM UMA REUNIÃO

Em uma reunião, é comum encontrar diferentes tipos de perfis que contribuem de maneiras variadas para o andamento e o sucesso do encontro. Aqui estão alguns dos perfis mais comuns:

- **Facilitador**: Geralmente é a pessoa que organiza e conduz a reunião. Seu papel é garantir que a pauta seja seguida, que todos tenham a oportunidade de falar e que a reunião seja produtiva.

- **Especialista**: Este perfil traz conhecimento técnico ou especializado sobre o tema da reunião. Sua contribuição é essencial para fornecer informações detalhadas e precisas.

- **Criativo**: Sempre cheio de ideias novas e inovadoras, o criativo ajuda a pensar fora da caixa e a encontrar soluções alternativas para os problemas discutidos.

- **Crítico**: Este perfil é importante para identificar falhas e pontos fracos nas propostas apresentadas. Embora possa parecer negativo, seu papel é crucial para garantir que todas as ideias sejam bem avaliadas.

OS TIPOS DE PERFIS EM UMA REUNIÃO

- **Mediador**: Quando surgem conflitos ou divergências, o mediador ajuda a resolver as questões de forma pacífica e construtiva, mantendo o foco nos objetivos da reunião.

- **Executor**: Focado em ações práticas, este perfil se preocupa em transformar as decisões da reunião em ações concretas e garantir que os prazos sejam cumpridos.

- **Observador**: Participa de forma mais passiva, mas está atento a todos os detalhes. Pode fornecer feedback valioso após a reunião, destacando pontos que outros podem ter perdido.

- **Motivador**: Este perfil mantém o moral da equipe alto, incentivando a participação e mantendo um ambiente positivo e colaborativo.

Cada um desses perfis tem um papel importante em uma reunião, e a diversidade de perfis pode contribuir para um encontro mais equilibrado e produtivo.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

ERROS NO PROCESSO DE SEP

INIBIDORES NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS*

- **Problema Descrito Incorretamente**

  É necessária uma descrição clara e completa do problema. O escopo do problema deve ser suficientemente direcionado para a equipe lidar com o problema de forma eficaz.

- **Nenhuma Estrutura Lógica para o Processo de Solução de Problemas**

  A equipe não tem ou considera um "desperdício de tempo" um sistema disciplinado para identificar, analisar e resolver problemas.

- **Participação Ruim da Equipe**

  Os membros da equipe não reconhecem que a equipe pode ser um recurso para todos os participantes. Eles veem a equipe como um "trabalho extra", um fardo a ser eliminado rapidamente ou simplesmente ignorado.

- **Falta de Urgência**

  Os participantes não reconhecem que o problema está continuamente causando uma perda de produtividade e satisfação do cliente.

** **Manual CQI-21** - Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

INIBIDORES NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS*

- **Impaciência da Gestão**

  A falta de um processo de solução eficaz de problemas bem definido, com documentação adequada, deixa todos os níveis de gestão no escuro. Eles não sabem quando ou se o problema será resolvido. Essa falta de confiança leva a pressões que podem fazer com que a equipe "acelere" as suas atividades.

- **Esforço na Solução de Problema "Acelerado"**

  As etapas são ignoradas no processo de solução de problemas para obter uma solução "rápida". Isso é causado por pressões da gestão e/ou a falta de compreensão, por parte da equipe, da importância dessas atividades, ou seja, não faz parte de seu trabalho "normal".

- **Causas Potenciais Identificadas Erroneamente como uma Causa Raiz**

  Quando as etapas são ignoradas devido a pressões ou soluções "pré-concebidas", as causas potenciais podem ser marcadas como uma causa raiz. Embora essas causas potenciais possam causar um problema, elas não causaram esse problema. Isso leva a soluções ineficazes e frustrações.

** **Manual CQI-21** - Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

INIBIDORES NA SOLUÇÃO EFICAZ DE PROBLEMAS*

- **Execução Inadequada de Ações Corretivas**

  O foco muitas vezes está na "contenção" ao invés de uma ação corretiva irreversível. Isso pode levar a uma identificação correta da solução do problema, mas a implementação ruim das atividades necessárias. Essa falta de execução adequada pode ser reforçada pelas exigências administrativas (isto é, burocracia) necessárias para a execução.

- **Falta de Desdobramento para Evitar o Problema no Futuro**

  As ações corretivas eficazes implementadas devem ser reconhecidas em produtos e processos semelhantes para impedir a ocorrência de problemas semelhantes.

*** Manual CQI-21** - *Solução Eficaz de Problemas – Guia do Líder (AIAG)*

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

Metodologia

METODOLOGIA PDCA

O ciclo PDCA *(Plan-Do-Check-Act)*, também conhecido como Ciclo de Deming, é uma metodologia de gestão utilizada para o controle e melhoria contínua de processos e produtos. Aqui está uma visão geral de cada etapa do ciclo:

1. Plan (Planejar)

- **Definir Objetivos**: Estabeleça metas claras e específicas que você deseja alcançar.
- **Analisar a Situação Atual**: Colete dados e informações relevantes para entender o estado atual do processo ou problema.
- **Identificar Problemas e Oportunidades**: Determine as áreas que precisam de melhorias.
- **Desenvolver um Plano de Ação**: Crie um plano detalhado com as etapas necessárias para alcançar os objetivos definidos.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA

2. Do (Executar)

- **Implementar o Plano**: Coloque o plano de ação em prática.
- **Treinamento e Comunicação**: Garanta que todos os envolvidos estejam cientes do plano e recebam o treinamento necessário.
- **Monitoramento Inicial**: Acompanhe a implementação para garantir que tudo esteja ocorrendo conforme planejado.

3. Check (Verificar)

- **Avaliar os Resultados**: Compare os resultados obtidos com os objetivos estabelecidos.
- **Analisar Desvios**: Identifique quaisquer desvios ou problemas que surgiram durante a execução.
- **Coletar Feedback**: Obtenha feedback dos envolvidos para entender melhor os resultados e identificar áreas de melhoria.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA

4. **Act (Agir)**

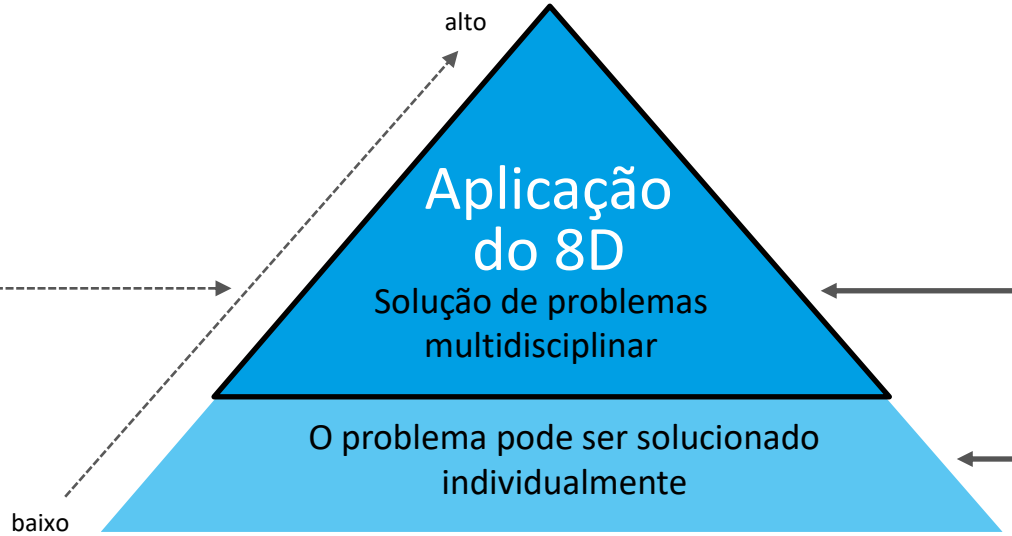
- **Implementar Melhorias**: Com base na análise dos resultados, faça ajustes e melhorias no processo.
- **Padronizar as Melhores Práticas**: Documente e padronize as práticas que se mostraram eficazes.
- **Planejar o Próximo Ciclo**: Use as lições aprendidas para planejar o próximo ciclo PDCA, promovendo a melhoria contínua.

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA

Complexidade/escopo do problema



Requer liderança e competências profissionais bem como expertise em solução de problemas e metodologia

Não é necessário apoio da liderança, métodos alternativos são permitidos

Campos típicos de aplicação

Reclamações 0-km	Reclamações de campo	Reclamações internas e externas	Problemas com hardware/ software
Não conformidade com contratos de serviços	Não conformidades relevantes de segurança	Não conformidades de auditoria	Indisponibilidade de serviços

Guia de Boas Práticas para Solução de Problemas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA

8D?	Pré-Seleção	Detectar o problema, determinar sua complexidade e escopo. A decisão sobre aplicar o Método 8D (sim ou não)
D1	Formar equipe	Líder da equipe 8D e patrocinador, equipe 8D multidisciplinar, competências em solução de problemas 8D disponíveis
D2	Descrição do problema	Transferência da descrição do sintoma em descrição de problema específica, baseada em fatos. É/Não é.
D3	Ações de contenção	Ações para imediatamente conter o problema a fim de evitar seu efeito
D4	Análise de causa-raiz	Identificação de causas raízes técnicas e sistêmicas para a ocorrência e não-detecção do problema, inclusive verificação
D5	Seleção de ações	Identificação, seleção e verificação de ações corretivas para causas raízes técnicas e sistêmicas, para ocorrência e não detecção
D6	Realização de ações	Realização das ações corretivas selecionadas e sustentáveis, incluindo validação, remoção de ações de contenção
D7	Prevenção de falhas	Prevenção permanente das causas raízes detectadas para produtos e processos, transferência de conhecimento em produtos e processos semelhantes
D8	Conclusão	Fechamento de todas as ações relacionadas ao problema específico, reconhecimento do sucesso da equipe e sua dispensa

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

- O Patrocinador apoia e escala, sempre que necessário
- Colaboração multidisciplinar
- Melhor entendimento da solução de problemas
- Maior desenvolvimento dos funcionários pela aquisição de experiências

Riscos:

- Sem acesso ou acesso insuficiente às informações relevantes
- Membros da equipe sem as habilidades necessárias
- Tamanho da equipe inadequado
- Dificuldades na colaboração multidisciplinar
- Trilhas de comunicação não definidas suficientemente

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8

Oportunidades:

Para acessar casos 8D comparáveis e identificar problemas ou tendências sistêmicas, uma caracterização específica do usuário pode ser inserida, por exemplo, localização da falha/defeito, tipo de falha/defeito, código da falha/defeito, classificação do problema

Análise eficiente de causa raiz por meio de descrição específica do problema

Visualização de números, dados, fatos podem apoiar a descrição e entendimento do problema

Riscos:

Uma descrição incompleta do problema resultará em incorreta análise de causa raiz, medidas ineficazes ou planejamento inadequado de recursos

A caracterização específica do usuário não deve ser confundida com o catálogo de causas de falhas VDA. O último não será usado até após D4, análise de causa raiz

As conclusões não devem ser tiradas sobre o motivo do problema ocorrer. As conclusões dentro da descrição do estágio D2 resultarão em descrição incorreta do problema

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 **D3** D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

A minimização do custo da falha como resultado de ações de contenção eficientes

"Proteja contra o impacto" com ações de contenção efetivas, e assim "compra-se tempo" para os estágios posteriores do processo de solução de problemas

Riscos:

Ações de contenção não têm efeito suficiente

Ações de contenção têm efeitos "negativos" indesejados

Ações de contenção são definidas do D6, antes da implementação das ações corretivas serem validadas

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

A identificação efetiva e eficiente das causas raízes corretamente usando as ferramentas e métodos adequados

Riscos:

- Decisão apressada sobre uma causa suspeita sem a verificação devida
- Efeitos/interações recíprocos não são reconhecidos
- Nem todas as causas foram identificadas

Instituto da Qualidade Automotiva IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

- Seleção de ações corretivas efetivas e eficientes
- Prevenção permanente de recorrências do problema, repetição de falhas
- Minimização de custos
- Aumento da robustez dos produtos e processos

Eficiência às custas de efetividade

Riscos:

- Desenvolver ações corretivas incompletas ou selecionar as inapropriadas (critério de avaliação incorreto)
- As ações corretivas planejadas não têm relação com as causas raízes
- O problema ocorre de novo devido à falta de evidência de efetividade ou evidência falha
- Novos problemas surgem como resultado dos riscos não detectados associados às ações corretivas (efeitos colaterais)

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

- Redução de custos pela eliminação das ações de contenção, com implementação tempestiva de ações corretivas
- Otimização do processo, criação de processos e produtos robustos

Riscos:

- As ações de contenção podem distorcer o resultado durante a validação
- Efeitos recíprocos não são considerados durante a validação
- As ações de contenção são removidas cedo demais
- Cronograma não seguido
- Ações de contenção não removidas
- Recursos são excedidos, elevada demanda por recursos

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

- Maior satisfação do cliente, criação de confiança
- Prevenção sistêmica de falha, identificação precoce
- Redução de custos, vantagem competitiva
- Desenvolvimento do fornecedor
- Equipe de solução de problemas 8D é a iniciadora de melhoria continua (motivação)

Riscos:

- Informações não são suficientemente estruturadas ou são inadequadas
- Ganha-se em conhecimento, mas as ações não são implementadas
- Nem todas as plantas ou produtos e processos semelhantes são considerados

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA PDCA – PRINCIPAIS ERROS

8D

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

Oportunidades:

- Motivação da equipe aumenta
- Processos 8D futuros serão mais eficientes
- Melhoria nas habilidades de solução de problemas

Riscos:

- O sucesso da equipe não é suficientemente reconhecido; apenas a conclusão do processo é focada
- Fim prematuro do processo de solução de problemas 8D, sem todas as ações serem implementadas
- A avaliação não é conduzida de modo objetivo

METODOLOGIA SEP – MODELO DE APRESENTAÇÃO FINAL (RESULTADOS)

Um dos grandes problemas na aplicação prática da metodologia SEP é a falta de apresentação final de resultados, ou a «morte» preatura do processo. Isso trás como consequências:

- Desmotivação da equipe;
- Perda de engajamento para projetos futuros;
- Perda das lições aprendidas;
- Perda de reconhecimento do esforço da equipe;
- Perda de conhecimento dos resultados, pela alta direção da empresa;
- Falta de recursos

À seguir apresentaremos um modelo de agenda para a apresentação final.

Instituto da Qualidade Automotiva
IQA

METODOLOGIA SEP – MODELO DE APRESENTAÇÃO FINAL (RESULTADOS)

1. **Tópicos**

2. Equipe
3. Escopo
4. Identificação do Problema
5. Observação e Análise
6. Plano de Ação
7. Resultados e Lições Aprendidas
8. Comentários Finais
9. Perguntas e Respostas.

Equipe IQA

+55 (11) 3181-9181

+55 (11) 3181-9181

treinamentos@iqa.org.br

www.iqa.org.br

Facebook

Linkedin

Instagram