



# Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ferramentas da Qualidade e Métodos de Análise  
e Solução de Problemas – MASP - PDCA  
Professor Cássio Aurélio Suski



# BRAINSTORMING

- ▶ O Brainstorming é uma rodada de ideias, destinada a busca de sugestões através do trabalho de grupo;  
É usada para gerar ideias rápidas e em quantidade, que podemos utilizar em diversas situações.



# FOLHA DE VERIFICAÇÃO

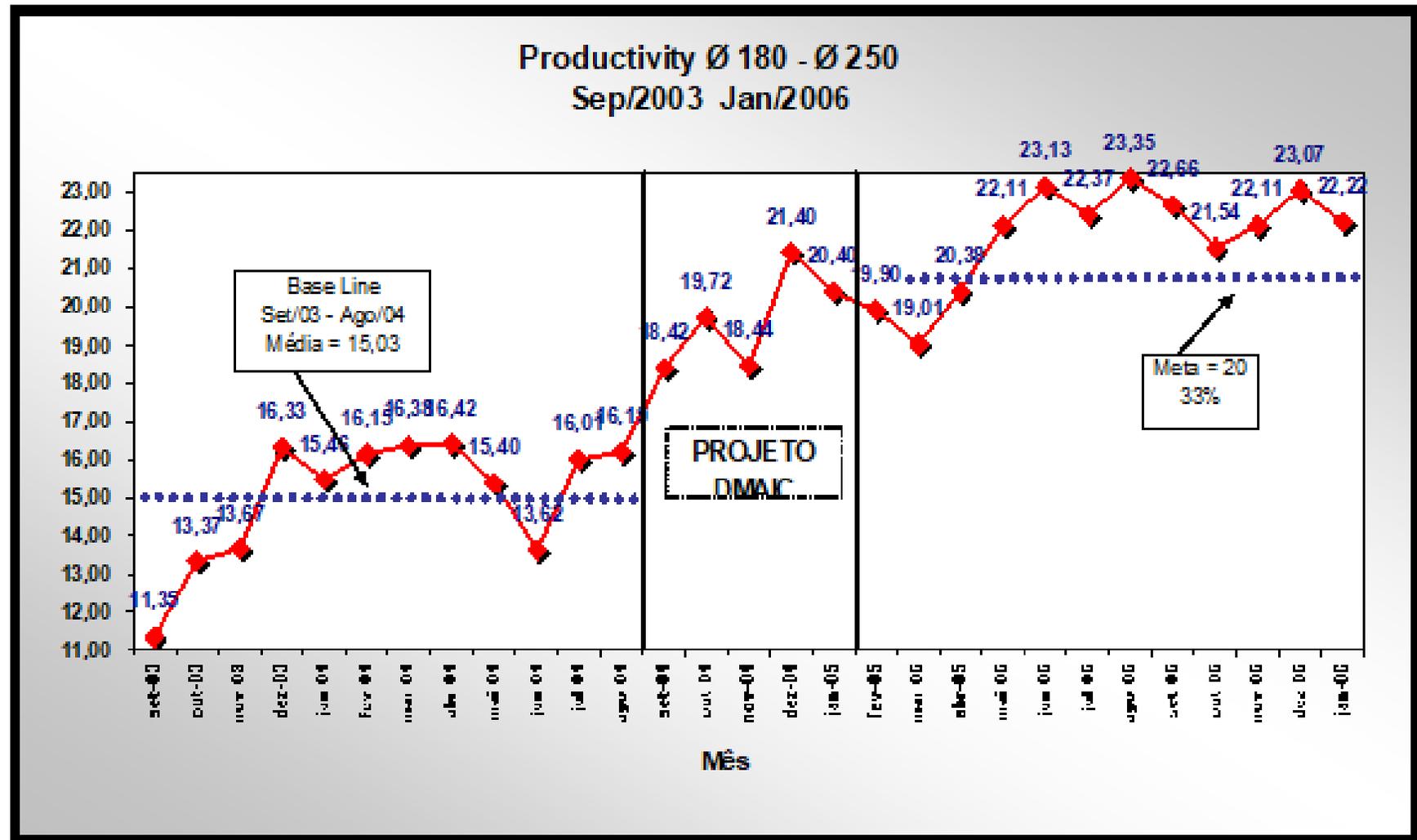
- ▶ Conjunto de técnicas de coleta de dados que, com o emprego de uma “folha de verificação” apropriada permite a obtenção de dados para um tratamento estatístico específico.

Ocorrência	Causas identificadas										Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Falta de matéria prima	x										1
Falta de manutenção	x	x	x								3
Falta de equipamento	x	x	x	x	x						5
Falta de mão de obra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10

Fonte: Do autor (2021).

# CARTA DE TENDÊNCIA

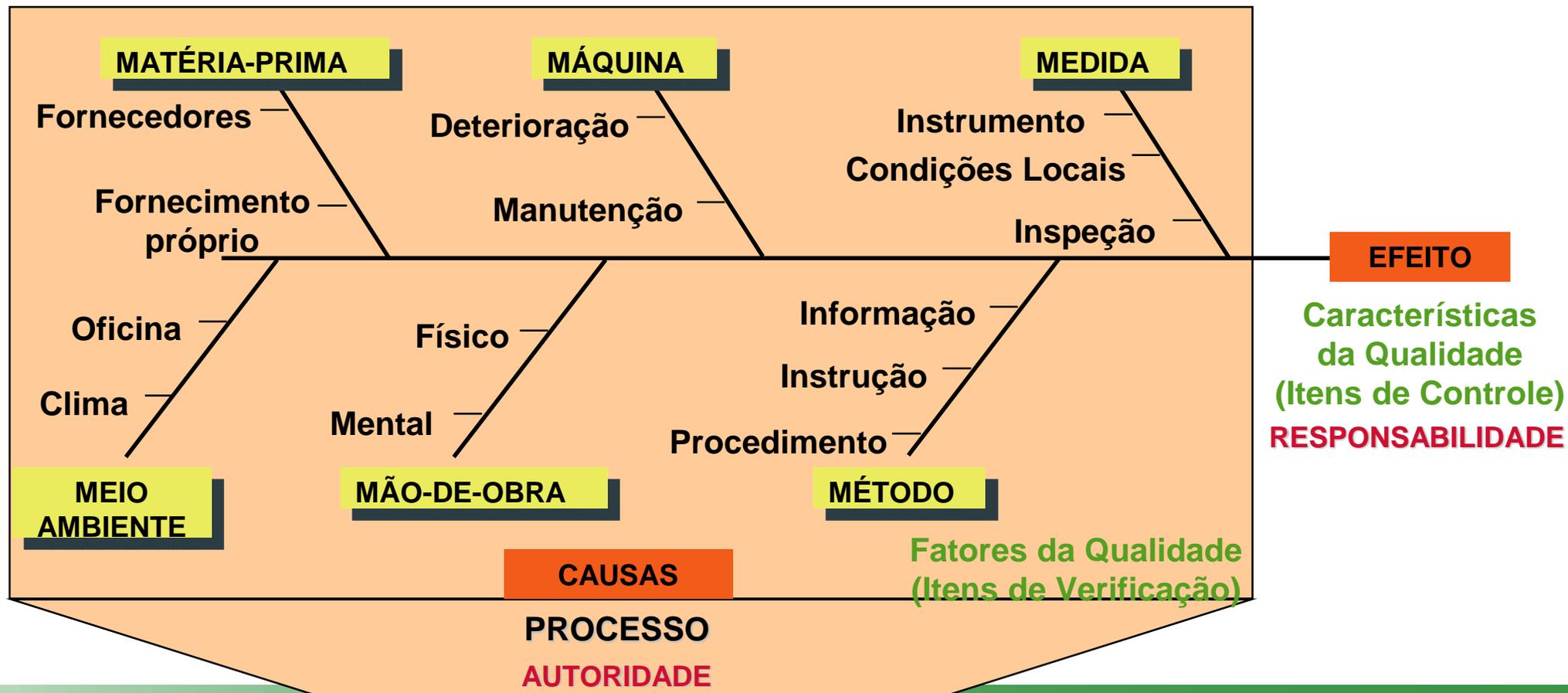
- ▶ A carta de tendência é utilizada para monitorar um sistema, a fim de se observarem, ao longo do tempo, alterações na média esperada. Assim, com ele pode-se identificar padrões no comportamento do indicador, como sazonalidade, tendência de aumento, queda ou ciclos.



# DIAGRAMA DE ISHIKAWA

- ▶ Também chamado de “Diagrama de espinha de peixe” ou “causa e efeito”. É uma ferramenta destinada a relacionar as causas de desvios. Trata-se de um instrumento voltado para a análise de Processos produtivos.

Um modelo especial de diagrama de causa e efeito é o 6 Ms = ( medida, método, mão-de-obra, matéria prima, meio ambiente e máquina).

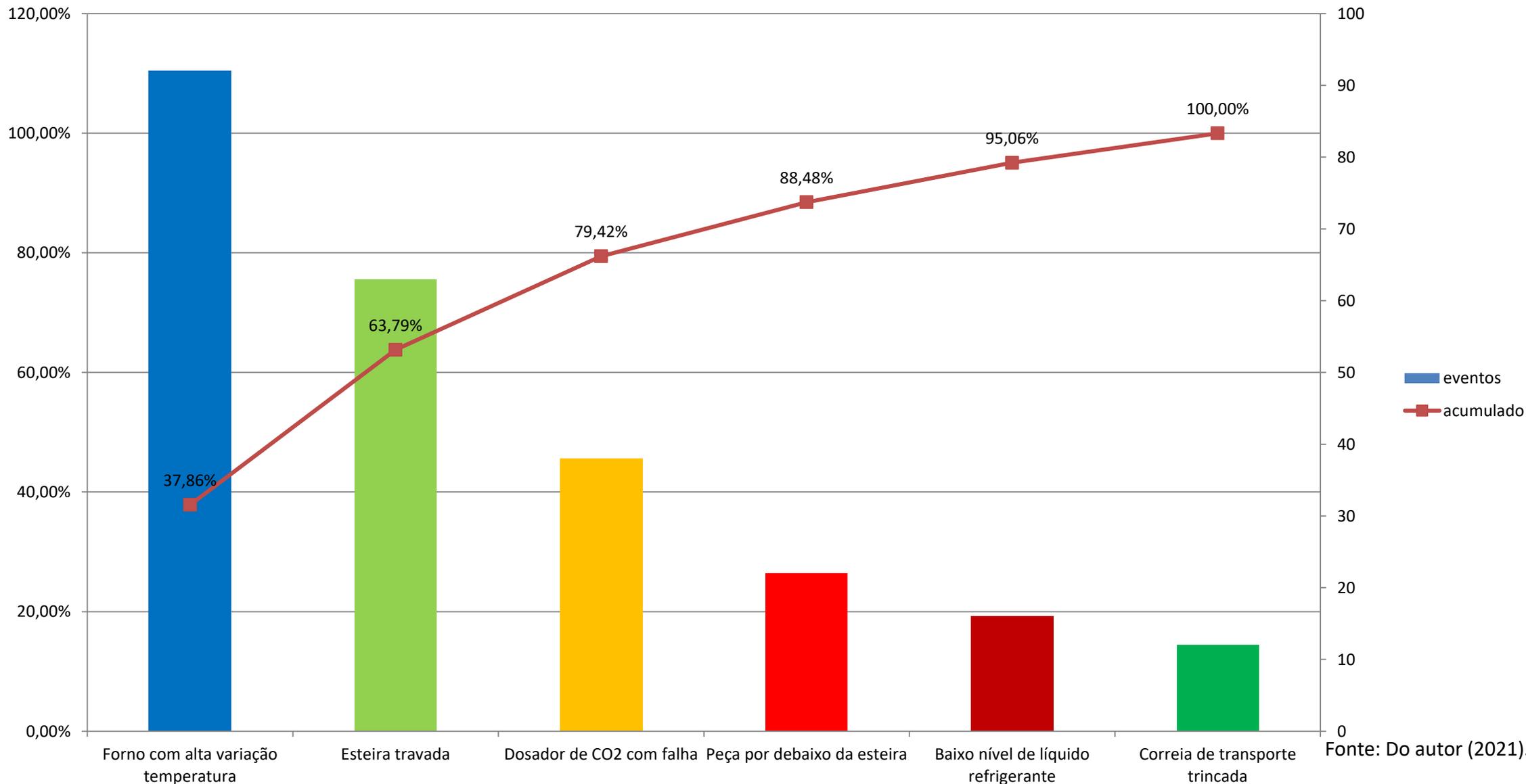


# DIAGRAMA DE PARETO

- ▶ É um **recurso gráfico** utilizado para estabelecer uma ordenação nas causas encontradas para um determinado efeito. Uma ferramenta útil sempre que classificações gerais de problemas, erros e defeitos puderem ser classificados para estudo e ações posteriores.

Seu propósito, no entanto, não é o de identificar causas e sim de **quantificá-las** a fim de **priorizar a ação** que trará o melhor resultado.

# DIAGRAMA DE PARETO



# GUT

- ▶ Ferramenta que auxilia na priorização de resolução de problemas. Realiza-se a classificação de cada problema de acordo com a Gravidade, Urgência e Tendência (GUT).

VALOR	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
		Os prejuízos e/ou as dificuldades são:	É necessária uma ação:
5	extremamente graves	imediate.	piorar rapidamente
4	muito graves	com alguma urgência.	piorar em pouco tempo.
3	graves	o mais cedo possível.	piorar a médio prazo.
2	pouco graves	que pode esperar um pouco.	piorar a longo prazo.
1	sem gravidade	sem pressa.	ficar estável ou até melhorar.

# EXEMPLO DE APLICAÇÃO DE GUT

<b>PROBLEMA</b>	<b>G</b>	<b>U</b>	<b>T</b>	<b>GxUxT</b>
Falta de motivação dos funcionários	3	3	3	27 6°
Alto índices de atrasos	5	4	4	80 2°
Deficiência na comunicação	3	4	4	48 4°
Falta de padrões na execução de tarefas semelhantes	5	3	4	60 3°
Baixa disponibilidade de informática	5	5	5	125 1°
Altos índices de insatisfação	5	4	2	40 5°

Fonte: Do autor (2009).

# 5W2H

- ▶ Trata-se de uma ferramenta de elaboração de plano de ação, onde tem como função definir o que será feito, quando será feito, onde deve fazer, porque fazer, quem irá fazer, como será feito e quanto custará cada uma das ações estabelecidas no plano que tem como intenção mitigar ou eliminar as causas de diferentes efeitos e, em especial, considerando os impactos ao meio ambiente.

What?	O que?	O que deve ser feito?
When?	Quando?	Quando deve ser feito?
Where?	Onde?	Onde deve fazer?
Why?	Por Que?	Por que é necessário fazer?
Who?	Quem?	Quem é a equipe responsável?
How?	Como?	Como será feito?
How much?	Custo?	Quanto custará?

Fonte: Do autor (2009).

## 5W2H – EXEMPLO



O QUE (Ação)	QUANDO	ONDE	PORQUE	COMO	QUEM	QUANTO
Monitorar a temperatura da água	20/12/17	Na área de cultivo	Preparar para possível doença	Equipamento de monitoramento	Cássio	R\$ 1.000,00
Estudar novas áreas de cultivo	20/12/19	Proximidades	Local com mais alimento	Parceria com prefeitura	José	Liberação pela Marinha e Ministério

# MASP COMO PDCA DA MELHORIA



MASP como PDCA da Melhoria





▶ **MÉTODO DE ANÁLISE  
E SOLUÇÕES DE PROBLEMAS  
MASP  
MELHORIA REATIVA**

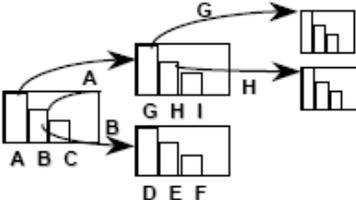
**FERRAMENTAS DA QUALIDADE**

# MÉTODO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Tabela A.3.1. Método de Solução de Problemas — “QC STORY”.

PDCA	FLUXO-GRAMA	FASE	OBJETIVO
<b>P</b>	①	Identificação do problema	Definir claramente o problema e reconhecer sua importância.
	②	Observação	Investigar as características específicas do problema com uma visão ampla e sob vários pontos de vista.
	③	Análise	Descobrir as causas fundamentais.
	④	Plano de ação	Conceber um plano para bloquear as causas fundamentais.
<b>D</b>	⑤	Ação	Bloquear as causas fundamentais.
<b>C</b>	⑥	Verificação	Verificar se o bloqueio foi efetivo.
	?	(Bloqueio foi efetivo?)	
<b>A</b>	⑦	Padronização	Prevenir contra o reaparecimento do problema.
	⑧	Conclusão	Recapitular todo o processo de solução do problema para trabalho futuro.

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 1 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA			
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES
1	ESCOLHA DO PROBLEMA	DIRETRIZES GERAIS DA ÁREA DE TRABALHO ( QUALIDADE, CUSTO, ATENDIMENTO, MORAL, SEGURANÇA)	Um problema é o resultado indejável de um trabalho (esteja certo de que o problema escolhido é o mais importante baseado em fatos e dados). Por exemplo: perda de produção por parada de equipamento, pagamentos em atraso, porcentagem de peças defeituosas etc.
2	HISTÓRICO DO PROBLEMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GRÁFICOS</li> <li>• FOTOGRAFIAS</li> </ul> Utilize sempre dados históricos 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qual a freqüência do problema?</li> <li>• Como ocorre?</li> </ul>
3	MOSTRAR PERDAS ATUAIS E GANHOS VIÁVEIS		<ul style="list-style-type: none"> <li>• O que se está perdendo? (custo da qualidade)</li> <li>• O que é possível ganhar?</li> </ul>
4	FAZER A ANÁLISE DE PARETO		A Análise de Pareto permite priorizar temas e estabelecer metas numéricas viáveis. Subtemas podem também ser estabelecidos se necessário. Nota: Não se procuram causas aqui. Só resultados indesejáveis. As causas serão procuradas no <b>PROCESSO 3</b>
5	NOMEAR RESPONSÁVEIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomear</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomear a pessoa responsável ou nomear o grupo responsável e o líder.</li> <li>• Propor uma data limite para ter o problema solucionado.</li> </ul>

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 2 OBSERVAÇÃO																																																																		
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES																																																															
<p>1</p> <p>↓</p>	<p>DESCOBERTA DAS CARACTERÍSTICAS DO PROBLEMA ATRAVÉS DE COLETA DE DADOS</p> <p>(RECOMENDAÇÃO IMPORTANTE: QUANTO MAIS TEMPO VOCE GASTAR AQUI MAIS FÁCIL SERÁ PARA RESOLVER O PROBLEMA. NÃO SALTE ESTA PARTE!!)</p>	<p><b>* ANÁLISE DE PARETO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◇ ESTRATIFICAÇÃO</li> <li>◇ LISTA DE VERIFICAÇÃO (Coleta de dados)</li> <li>◇ GRÁFICO DE PARETO</li> <li>◇ PRIORIZE Escolha os temas mais importantes e retorne</li> </ul>	<p>Observe o problema sob vários pontos de vista (estratificação):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Tempo</i>      p Os resultados são diferentes de manhã, à tarde, à noite, às segundas-feiras, feriados, etc.?</li> <li>b. <i>Local</i>        p Os resultados são diferentes em partes diferentes de uma peça (defeitos no topo, na base, periferia)? Em locais diferentes (acidentes em esquinas, no meio da rua, calçada), etc.?</li> <li>c. <i>Tipo</i>         p Os resultados são diferentes dependendo do produto, matéria-prima, do material usado?</li> <li>d. <i>Sintoma</i>      p Os resultados são diferentes se os defeitos são cavidades ou porosidade, se o absenteísmo é por falta ou licença médica, se a parada é por queima de um motor ou falha mecânica, etc.?</li> <li>e. <i>Indivíduo</i>    p Que tuma? Que operador?</li> </ul> <p>Deverá também ser necessário investigar aspectos específicos, por exemplo: Umidade relativa do ar ou temperatura ambiente, condições dos instrumentos de medição, confiabilidade dos padrões, treinamento, quem é o operador, qual a equipe que trabalhou, quais as condições climáticas, etc.</p> <p>"5W1H" Faça as perguntas: o que, quem, quando, onde, por que e como, para coletar dados.</p> <p>Construa vários tipos de gráficos de Pareto conforme os grupos definidos na estratificação.</p>																																																															
<p>2</p> <p>↓</p>	<p>DESCOBERTA DAS CARACTERÍSTICAS DO PROBLEMA ATRAVÉS DE OBSERVAÇÃO NO LOCAL</p>	<p>Análise no local da ocorrência do problema pelas pessoas envolvidas na investigação.</p>	<p>Deve ser feita não no escritório, mas no próprio local da ocorrência, para coleta de informações suplementares que não podem ser obtidas na forma de dados numéricos. Utilize o videocassete e fotografias.</p>																																																															
<p>3</p>	<p>CRONOGRAMA, ORÇAMENTO E META</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FASE</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3 Análise</td> <td colspan="2">█</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 Plano de Ação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 Ação</td> <td></td> <td></td> <td>█</td> <td>█</td> <td>█</td> <td>█</td> <td>█</td> <td>█</td> </tr> <tr> <td>6 Verificação</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 Padronização</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 Conclusão</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>█</td> </tr> </tbody> </table>	FASE	1	2	3	4	5	6	7	8	3 Análise	█								4 Plano de Ação									5 Ação			█	█	█	█	█	█	6 Verificação									7 Padronização									8 Conclusão								█	<p>Estimar um cronograma para referência. Este cronograma pode ser atualizado em cada processo.</p> <p>Estimar um orçamento.</p> <p>Definir uma meta a ser atingida.</p>
FASE	1	2	3	4	5	6	7	8																																																										
3 Análise	█																																																																	
4 Plano de Ação																																																																		
5 Ação			█	█	█	█	█	█																																																										
6 Verificação																																																																		
7 Padronização																																																																		
8 Conclusão								█																																																										

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 3 ANÁLISE			
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES
	DEFINIÇÃO DAS CAUSAS INFLUENTES	<p>Tempestade cerebral e diagrama de causa e efeito. Pergunta: por que ocorre o problema?</p>	<p><b>Formação do grupo de trabalho:</b> Envolver todas as pessoas que possam contribuir na identificação das causas. As reuniões devem ser participativas.</p> <p><b>Diagrama de causa e efeito:</b> Anote o maior número possível de causas. Estabeleça a relação de causa e efeito entre as causas levantadas. Construa o diagrama de causa e efeito colocando as causas mais gerais nas espinhas maiores e causas secundárias, terciárias, etc., nas ramificações menores.</p>
	ESCOLHA DAS CAUSAS MAIS PROVÁVEIS (HIPÓTESES)	<p>Identificação no diagrama de Causa e Efeito.</p>	<p><b>Causas mais prováveis:</b> As causas assinaladas na tarefa anterior têm que ser reduzidas por eliminação das causas menos prováveis baseadas nos dados levantados no processo de Observação. Aproveite também as sugestões baseadas na experiência do grupo e dos superiores hierárquicos. Baseado ainda nas informações colhidas na observação priorize as causas mais prováveis.</p> <p>Cuidado com efeitos "cruzados": problemas que resultam de 2 ou mais fatores simultâneos. Maior atenção nestes casos.</p>
	ANÁLISE DAS CAUSAS MAIS PROVÁVEIS (VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES)	<p>Coletar novos dados sobre as causas mais prováveis usando a lista de verificação.</p> <p>Analisar dados coletados usando Pareto, Diagramas de Relação, Histogramas, Gráficos.</p> <p>Testar as causas.</p>	<p>Visite o local onde atuam as hipóteses. Colete informações.</p> <p>Estratifique as hipóteses, colete dados utilizando a lista de verificação para maior facilidade. Use o Pareto para priorizar, o Diagrama de Relação para testar a correlação entre a hipótese e o efeito. Use o Histograma para avaliar a dispersão e Gráficos para verificar a evolução.</p> <p>Teste as hipóteses através de experiências.</p>
	HOUE CONFIRMAÇÃO DE ALGUMA CAUSA MAIS PROVÁVEL?		<p>Com base nos resultados das experiências será confirmada ou não a existência de relação entre o problema (efeito) e as causas mais prováveis (hipóteses).</p>
	TESTE DE CONSISTÊNCIA DA CAUSA FUNDAMENTAL	<p>Existe evidência técnica de que é possível bloquear?</p> <p>O bloqueio geraria efeitos indesejáveis?</p>	<p>Se o bloqueio é tecnicamente impossível ou se pode provocar efeitos indesejáveis (sucateamento, alto custo, retrabalho, complexidades, etc.) pode ser que a causa determinada ainda não seja a causa fundamental, mas um efeito dela. Transforme a causa no novo problema (F) e pergunte outro <i>porque</i> voltando ao início do fluxo deste processo.</p>

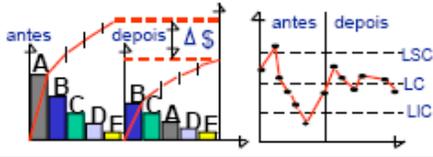
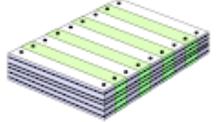
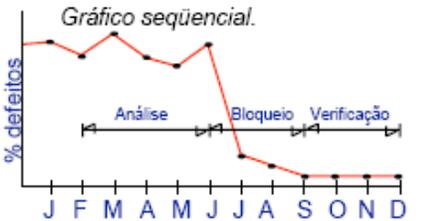
# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 4 PLANO DE AÇÃO																		
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES															
1 ↓	ELABORAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE AÇÃO	<p>Discussão com o grupo envolvido.</p> 	<p>Certifique-se de que as ações serão tomadas sobre as causas fundamentais e não sobre seus efeitos.</p> <p>Certifique-se de que as ações propostas não produzam efeitos colaterais. Se ocorrerem, adote ações contra eles.</p> <p>Teste as hipóteses através de experiências.</p> <p>Proponha diferentes soluções, analise a eficácia e custo de cada uma, escolha a melhor.</p>															
2	ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO PARA O BLOQUEIO E REVISÃO DO CRONOGRAMA E ORÇAMENTO FINAL	<p>Discussão com o grupo envolvido.</p> <p>"5W1H". Cronograma. Custos.</p> <p>Quem? Como? Onde? Por que? Quando? O que?</p>  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Tarefa</th> <th>Quem</th> <th>O que</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>medir</td> <td>Eli</td> <td>pino</td> </tr> <tr> <td>limpar</td> <td>Rui</td> <td>piso</td> </tr> <tr> <td>trocar</td> <td>Edu</td> <td>eixo</td> </tr> <tr> <td>mudar</td> <td>Nei</td> <td>norma</td> </tr> </tbody> </table>	Tarefa	Quem	O que	medir	Eli	pino	limpar	Rui	piso	trocar	Edu	eixo	mudar	Nei	norma	<p>Defina O QUÊ será feito ("WHAT").</p> <p>Defina QUANDO será feito ("WHEN").</p> <p>Defina QUEM fará ("WHO").</p> <p>Defina ONDE será feito ("WHERE").</p> <p>Defina POR QUÊ será feito ("WHY").</p> <p>Detalhe ou delegue o detalhamento de COMO será feito ("HOW").</p> <p>Determine a meta a ser atingida e quantifique (\$, toneladas, defeitos, etc.)</p> <p>Determine os itens de controle e verificação dos diversos níveis envolvidos.</p>
Tarefa	Quem	O que																
medir	Eli	pino																
limpar	Rui	piso																
trocar	Edu	eixo																
mudar	Nei	norma																

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 5 AÇÃO			
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES
1 ↓	TREINAMENTO	Divulgação do plano a todos. Reuniões participativas. Técnicas de treinamento. 	Certifique-se de quais ações necessitam da ativa cooperação de todos. Dê especial atenção a estas ações. Apresente claramente as tarefas e a razão delas. Certifique-se de que todos entendem e concordam com as medidas propostas.
2	EXECUÇÃO DA AÇÃO	Plano e cronograma.	Durante a execução verifique fisicamente e no local em que as ações estão sendo efetuadas. Todas as ações e os resultados bons ou ruins devem ser registrados com a data em que foram tomados.

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 6 VERIFICAÇÃO			
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES
<p>1</p> <p>↓</p>	COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS	<p>Pareto, cartas de controle, histogramas.</p> 	<p>Deve se utilizar os dados coletados antes e após a ação de bloqueio para verificar a efetividade da ação e o grau de redução dos resultados indesejáveis.</p> <p>Os formatos usados na comparação devem ser os mesmos antes e depois da ação.</p> <p>Converta e compare os efeitos, também em termos monetários.</p>
<p>2</p> <p>↓</p>	LISTAGEM DOS EFEITOS SECUNDÁRIOS		<p>Toda alteração do sistema pode provocar efeitos secundários positivos ou negativos.</p>
<p>3</p> <p>↓</p>	VERIFICAÇÃO DA CONTINUIDADE OU NÃO DO PROBLEMA	<p>Gráfico sequencial.</p> 	<p>Quando o resultado da ação não é tão satisfatório quanto o esperado, certifique-se de que todas as ações planejadas foram implementadas conforme o plano.</p> <p>Quando os efeitos indesejáveis continuam a ocorrer, mesmo depois de executada a ação de bloqueio, significa que a solução apresentada foi <i>falha</i>.</p>
<p>2</p> <p>↙ ↘</p> <p>↑</p> <p>↓</p> <p>NÃO</p> <p>SIM</p>	O BLOQUEIO FOI EFETIVO?	<p>Pergunta: A causa fundamental foi efetivamente encontrada e bloqueada?</p>  <p>Causa Fundamental</p>	<p>Utilize as informações levantadas nas tarefas anteriores para a decisão.</p> <p>Se a solução foi <i>falha</i> retornar ao PROCESSO 2 (OBSERVAÇÃO).</p>

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 7 PADRONIZAÇÃO			
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES
1 ↓	ELABORAÇÃO OU ALTERAÇÃO DO PADRÃO	<p>Estabeleça o novo procedimento operacional ou reveja o antigo pelo 5W1H.</p> <p>Incorpore sempre que possível um mecanismo <i>fool-proof</i> ou à prova de bobeira.</p> 	<p>Esclarecer no procedimento operacional "o quê", "quem", "quando", "onde", "como" e principalmente "por quê", para as atividades que efetivamente devem ser incluídas ou alteradas nos padrões já existentes.</p> <p>Verifique se as instruções, determinações e procedimentos implantados no PROCESSO 5 devem sofrer alterações antes de serem padronizados, baseado nos resultados obtidos no PROCESSO 6.</p> <p>Use a criatividade para garantir o não reaparecimento dos problemas. Incorpore no padrão, <i>se possível</i>, o mecanismo "à prova de bobeira", de modo que o trabalho possa ser realizado sem erro por qualquer trabalhador.</p>
2 ↓	COMUNICAÇÃO	<p>Comunicados, circulares, reuniões, etc.</p> 	<p>Evite possíveis confusões: Estabeleça a data de início da nova sistemática, quais as áreas que serão afetadas para que a aplicação do padrão ocorra em todos os locais necessários ao mesmo tempo e por todos os envolvidos.</p>
3 ↓	EDUCAÇÃO E TREINAMENTO	<p>Reuniões e palestras.</p> <p>Manuais de treinamento.</p> <p>Treinamento no trabalho.</p> 	<p>Garanta que os novos padrões ou as alterações nos existentes sejam transmitidas a todos os envolvidos.</p> <p>Não fique apenas na comunicação por meio de documento. É preciso expor a razão da mudança e apresentar com clareza os aspectos importantes e o que mudou.</p> <p>Certifique-se de que os funcionários estão aptos a executar o procedimento operacional padrão.</p> <p>Proceda o treinamento no trabalho no próprio local.</p> <p>Providencie documentos no local e na forma que forem necessários.</p>
4 ↓	ACOMPANHAMENTO DA UTILIZAÇÃO DO PADRÃO	<p>Sistema de verificação do cumprimento do padrão.</p> 	<p>Evite que um problema resolvido reapareça devido à degeneração no cumprimento dos padrões:</p> <p>Estabelecendo um sistema de verificações periódicas;</p> <p>Delegando o gerenciamento por etapas;</p> <p>O supervisor deve acompanhar periodicamente sua turma para verificar o cumprimento dos procedimentos operacionais padrão.</p>

# MÉTODO DE ANÁLISE E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROCESSO 8		CONCLUSÃO	
FLUXO	TAREFAS	FERRAMENTAS EMPREGADAS	OBSERVAÇÕES
1	RELAÇÃO DOS PROBLEMAS REMANESCENTES	<p>Análise dos resultados. Demonstrações gráficas.</p> 	<p>Buscar a perfeição, por um tempo muito longo, pode ser improdutivo. A situação ideal quase nunca existe, portanto, delimite as atividades quando o limite de tempo original for atingido.</p> <p>Relacione o que e quando não foi realizado.</p> <p>Mostre também os resultados acima do esperado, pois são indicadores importantes para aumentar a eficiência dos futuros trabalhos.</p>
2	PLANEJAMENTO DO ATAQUE AOS PROBLEMAS REMANESCENTES	<p>Aplicação do Método de Solução de Problemas nos que forem importantes.</p>	<p>Reavalie os itens pendentes, organizando-os para uma futura aplicação do Método de Solução de Problemas.</p> <p>Se houver problemas ligados à própria forma que a solução de problemas foi tratada, isto pode se transformar em tema para projetos futuros.</p>
3	REFLEXÃO	<p>Reflexão cuidadosa sobre as próprias atividades da solução de problemas.</p> 	<p>Analise as etapas executadas do Método de Solução de Problemas nos aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ <i>Cronograma</i> Houve atrasos significativos ou prazos folgados demais? Quais os motivos?</li> <li>✦ <i>Elaboração do diagrama causa-efeito</i> Foi superficial? Isto dará uma medida de maturidade da equipe envolvida. Quanto mais completo o diagrama, mais habilidosa a equipe.</li> <li>✦ Houve <i>participação</i> dos membros? O grupo era o melhor para solucionar aquele problema? As reuniões eram produtivas? O que melhorar?</li> <li>✦ As <i>reuniões</i> ocorreram sem problemas (faltas, brigas, imposições de idéias)?</li> <li>✦ A <i>distribuição de tarefas</i> foi bem realizada?</li> <li>✦ O grupo ganhou conhecimentos?</li> <li>✦ O grupo melhorou a <i>técnica</i> de solução de problemas, usou todas as técnicas?</li> </ul>

# REFERÊNCIAS

- BARNES, R.M. **Estudo de movimentos e de Tempos Projeto e Medida do Trabalho**, 6ª Edição, Editora Blucher, 1999.
- CHIAVENATO, I. **Planejamento e Controle da Produção**, 2ª Edição, Editora Manole, 2008.
- COSTA, A. C. F.; JUNGLES, A. E. **O Mapeamento do Fluxo de Valor Aplicado a uma Fábrica de Montagem de Canetas Simulada**. XXVI ENEGEP, Fortaleza, 2006.
- FERREIRA, J. C. E. **Layouts de Sistemas de Manufatura**. UFSC, 2021.
- HUTCHINS, D. **Just in Time**. São Paulo: Atlas, 1993.
- JURAN, J. M; GRZYNA, F.M. **Controle de Qualidade - Handbook - volume VI - Makron Books**, 1993.
- LIKER, J. K. **O Modelo Toyota: 14 Princípios de Gestão**. 1 ed. São Paulo: Bookman, 2005.
- LOURENÇO FILHO, R. C. B. **Controle Estatístico de Qualidade- LTC**, 1986.
- LUBBEN, R. T. **Just in Time – Uma Estratégia Avançada de Produção**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1989.
- MASP - **Metodologia de Análise e Solução de Problemas**. Equipe Grifo. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1997.
- OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala**. São Paulo: Editora Bookman, 1997.
- SHINGO, S. **Sistema Toyota de Produção: Do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.
- SILVA, A.V; COIMBRA, R.R. **Manual de Tempos e Métodos**. São Paulo. Hemus, 1980.
- SLACK, Nigel et al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 1999.
- TUBINO, D. F. **Planejamento e Controle da Produção**. 1 ed, São Paulo, Atlas, 2007.