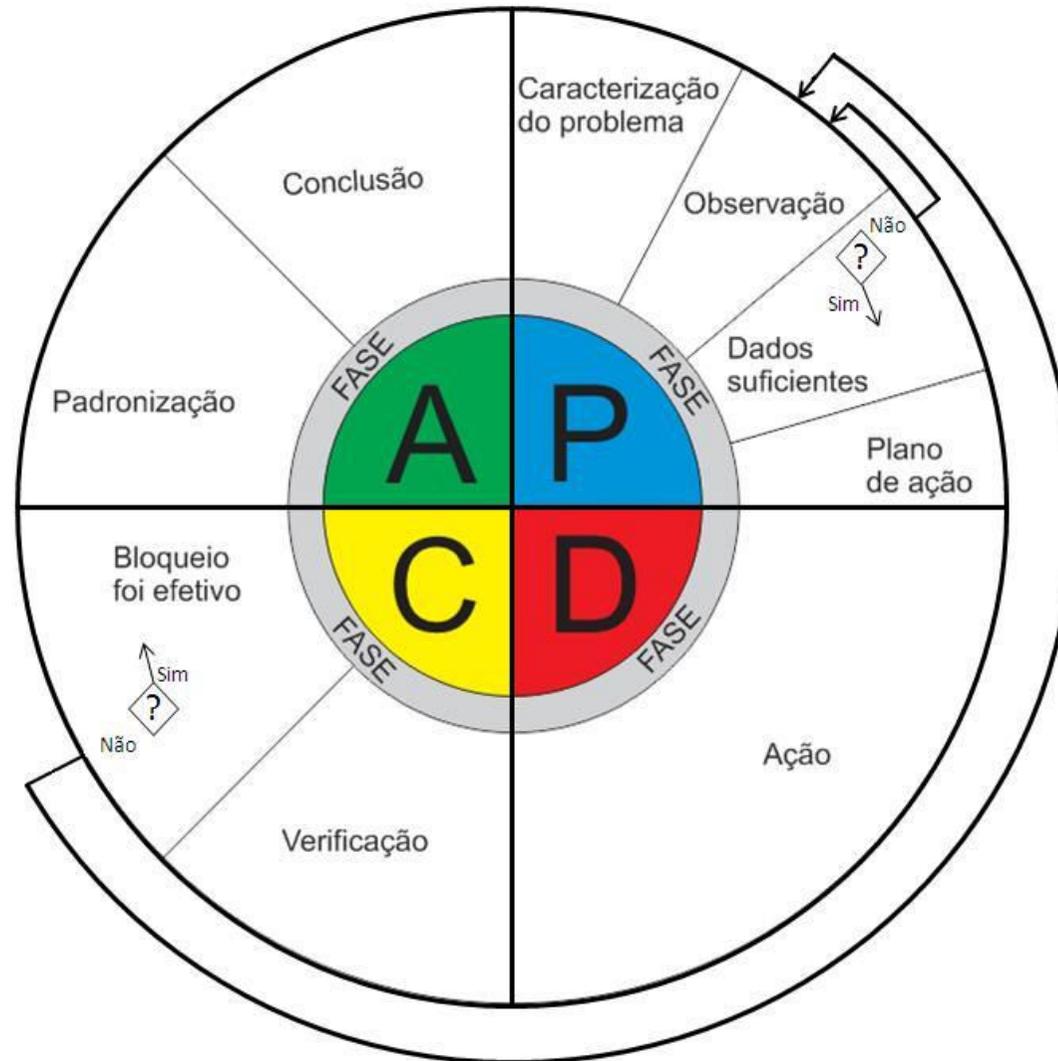


Metodologia de Solução de Problema

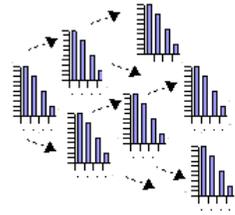
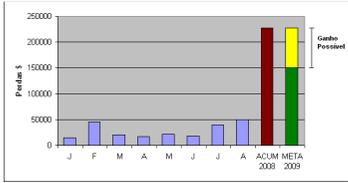
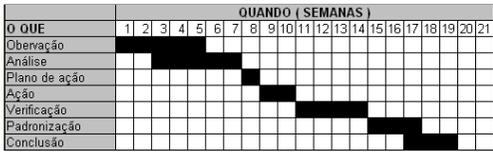


Metodologia de Solução de Problema

CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Definir claramente o problema e reconhecer a sua importância

1 Plan

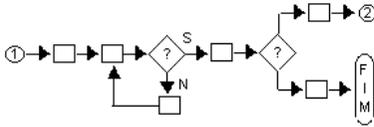
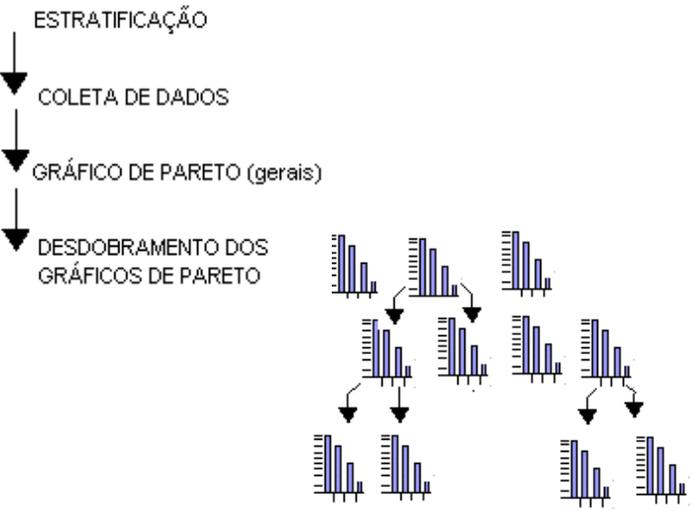
#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação
1	Identificação do problema mais prioritário	<ul style="list-style-type: none"> Diretrizes e Itens de Controle Gerenciais (do chefe, do gerente de dpto., gerente div., etc) da área de trabalho, referentes às dimensões da qualidade total (qualidade intrínseca, custo, entrega, moral e segurança). 	<ul style="list-style-type: none"> O que é um problema? Um problema é o resultado indesejável de um trabalho. Através de fatos e dados (diretriz + resultados dos itens de controle gerenciais) identifique o problema mais prioritário de sua área de trabalho (diretoria, divisão, dpto., etc).
2	Histórico do Problema	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos Filmes Fotografias  <p>FATOS HISTÓRICOS</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Qual a frequência do problema? Como ocorre? Alerta – não procure causas, levante apenas as consequências do problema. <p>Obs.: caso o problema não tenha histórico registrado, criar uma planilha de coleta de dados para se levantar um breve histórico (isto é válido para problemas de alta frequência).</p>
3	Definir TEMA (e subtemas) Qualificar GANHOS possíveis Estabelecer META	<ul style="list-style-type: none"> Análise de Pareto de resultados indesejáveis 	<ul style="list-style-type: none"> Neste passo, no caso de uma seção, o chefe deverá realizar uma análise de Pareto sobre o problema gerencial prioritário identificado, com o objetivo de: <ul style="list-style-type: none"> - priorizar TEMAS (e subtemas); - quantificar GANHOS possíveis; - estabelecer uma META. <p>Obs.: não se procuram causas aqui, só resultados indesejáveis. As causas serão procuradas no processo 3.</p>
4	Mostrar PERDAS ATUAIS e GANHOS VIÁVEIS em relação a meta estabelecida.	<ul style="list-style-type: none"> Gráfico seqüencial das perdas (U\$) Listagem das perdas 	<ul style="list-style-type: none"> Relacione todas as perdas (consequências indesejáveis); Quantifique (U\$) essas perdas, se possível (esforce-se para isso!); Quantifique (U\$) os ganhos possíveis.
5	Nomear responsáveis	<ul style="list-style-type: none"> Nomear 	<ul style="list-style-type: none"> Formar grupo de trabalho e nomear líder <p>Obs.: daqui por diante as tarefas serão realizadas pelo grupo de trabalho</p>
6	Elaborar Cronograma		<ul style="list-style-type: none"> Elabore um cronograma para referência. Este cronograma DEVE SER ATUALIZADO ao final de cada processo. <p>Obs.: comece o cronograma estipulando a data para conclusão dos trabalhos e procure mantê-la</p>

Metodologia de Solução de Problema

2 Plan

OBSERVAÇÃO

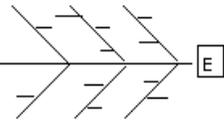
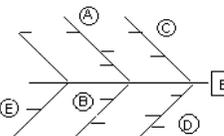
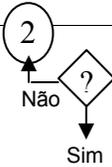
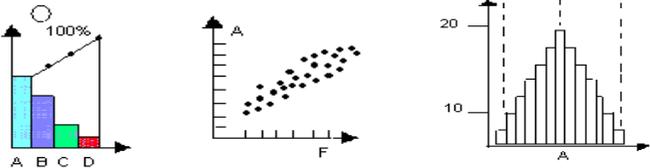
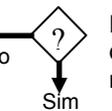
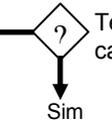
Investigar o problema sob vários pontos de vista com base em fatos e dados para conhecer suas características

Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação
<p>1 Formar uma visão inicial das possíveis causas do problema</p>	<ul style="list-style-type: none"> Brainstorming Diagrama causa e efeito 	<ul style="list-style-type: none"> Esta causa e efeito têm por objetivo fornecer uma visão inicial de possíveis causas do problema, a fim de clarear ao grupo quais informações deverá coletar na OBSERVAÇÃO.
<p>2 Investigação do problema através de OBSERVAÇÃO NO LOCAL.</p> <p>Obs.: neste passo, busca-se por todas as informações não quantificáveis.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Visita ao local do problema – Deve ser contínua ou freqüente (para auxiliar pode-se fazer filmes de vídeo e/ou fotografar). Entrevistas com as pessoas envolvidas com o problema: <ul style="list-style-type: none"> - Como ocorre o problema? - Porque ocorre o problema? - O que o problema ocasiona? (saber a importância dada ao problema e como ele afeta os colaboradores) 	<ul style="list-style-type: none"> Investigadores criminais e detetives particulares experientes sempre, antes de fazerem qualquer outra coisa, investigam amplamente o local do crime. Vale o mesmo para a resolução de problemas. Se possível, as pessoas envolvidas na investigação devem se transferir (ou visitar continuamente) para o local de ocorrência do problema, para obter mais facilmente informações que não podem ser registradas na forma de dados. <p>Obs.: a observação no local não deve parar em nenhum momento até o final do processo VERIFICAÇÃO.</p>
<p>3 Fazer fluxograma do processo com problema</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fluxograma 	<ul style="list-style-type: none"> Fazer um fluxograma do processo com problema, para ajudar a conhecer melhor o problema e auxiliar na elaboração do plano de coleta de dados. <p>Obs.: esta etapa nem sempre se realiza, dependendo do tipo de problema sendo atacado.</p>
<p>4 Investigação do problema através de COLETA DE DADOS.</p> <p>Importante: Quanto mais tempo se gastar aqui, mais fácil será para se resolver o problema.</p>	<p>ESTRATIFICAÇÃO</p> <p>↓</p> <p>COLETA DE DADOS</p> <p>↓</p> <p>GRÁFICO DE PARETO (gerais)</p> <p>↓</p> <p>DESDOBRAMENTO DOS GRÁFICOS DE PARETO</p> 	<p>Estratificação – observar o problema sob vários pontos de vista. Sugestões:</p> <p>A) Tempo – os resultados diferem por período, por dia, por mês?</p> <p>B) Local – os resultados diferem em partes diferentes de uma peça? Em locais diferentes? (máq. A sim e máq. B não?)</p> <p>C) Tipo – os resultados são diferentes dependendo do produto, matéria-prima, do material usado?</p> <p>D) Sintonia – o absenteísmo é por falta ou por licença médica? Parada por queima de motor ou falha mecânica?</p> <p>E) Indivíduo – os resultados diferem por turno, por operados?</p> <p>Obs.: além destes pontos de vista é necessário investigar outros. Use a cauda e efeito e o fluxograma para achar novos pontos de vista.</p> <p>Coleta de Dados – é importante gastar tempo com a definição de quais informações coletar, com o projeto de planilha e com a elaboração do plano para coleta de dados (use o 5W1H). Isso garantirá uma coleta de dados confiáveis e conseqüentemente uma análise confiável.</p> <p>Gráficos de Pareto – para cada ponto de vista fazer um pareto geral com o total dos dados do problema.</p> <p>Desdobramento dos Gráficos de Pareto – analisar cada gráfico geral e desdobrar os estratos que apresentam predominância (priorização) É aqui que se começa a chegar próximo das causas fundamentais do problema.</p> <p>Obs.: nesta altura se for percebido que ainda faltam informações sobre o problema, volte ao passo 1, e procure incrementar o diagrama causa e efeito, identificando novos pontos de vista a observar.</p>

3 Plan

ANÁLISE

Definir as causas fundamentais

#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observações
1	Revisão e incremento do diagrama de Causa e Efeito direcionado com as características que mais tem relação com o problema	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de causa e efeito 	<ul style="list-style-type: none"> Com base nas informações e dados obtidos no processo 2, OBSERVAÇÃO, faça uma revisão na causa e efeito do problema, eliminando as causas menos prováveis e acrescente novas causas não percebidas anteriormente.
2	Escolha das causas mais prováveis (candidatas a causa fundamental)	<ul style="list-style-type: none"> Indique no Diagrama de Causa e Efeito 	<ul style="list-style-type: none"> Através do consenso e com base nas informações de dados obtidos na observação, escolha e priorize as causas mais prováveis.
	 <p>Tem-se dados suficientes sobre todas as causas mais prováveis escolhidas?</p> <p>Não Sim</p>	<p>Teste das causas mais prováveis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Não: voltar para a OBSERVAÇÃO. Visite o local onde atuam as hipóteses para coletar informações e faça um outro plano para coleta de novos dados (5W1H). Sim: passe para o próximo passo
3	Fazer experiências.	<ul style="list-style-type: none"> Analisar dados referentes as causas mais prováveis usando Pareto, Diagramas de Correlação, Histogramas e Gráficos 	<ul style="list-style-type: none"> Use o Pareto para priorizar Diagrama de Correlação para testar correlação entre hipótese e o efeito Histograma para avaliar a dispersão Gráficos para verificar a evolução Fazer experiências para comprovação de causas fundamentais (se for possível fazer a reprodução intencional do problema, para evidenciar causas fundamentais).
	 <p>Houve confirmação de alguma causa mais provável?</p> <p>Não Sim</p>		<ul style="list-style-type: none"> Com base nos dados coletados e nos resultados das experiências será confirmada ou não a existência de relação entre o problema 0(efeito) e as causas mais prováveis (hipóteses)
	 <p>Tese de consistência da causa fundamental.</p> <p>Não Sim</p>	<ul style="list-style-type: none"> Método dos "5 porquês" Existe evidência técnica de que é possível bloquear? O bloqueio geraria efeitos indesejáveis? 	<ul style="list-style-type: none"> Pegue a causa (ou causas) fundamental e aplique o método dos "5 porquês" para verificar se não há uma outra causa que seja fundamental. Se o bloqueio é tecnicamente impossível ou se pode provocar efeitos indesejáveis (sucateamento, alto custo, retrabalho, etc.) pode ser que a causa determinada ainda não seja a causa fundamental, mas um efeito dela. Neste caso, pergunte outro POR QUE para este efeito, a fim de achar a verdadeira causa fundamental.

Metodologia de Solução de Problema

4 Plan

PLANO DE AÇÃO

Criar um plano para bloquear as causas fundamentais

#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação																					
1	<p>Elaboração da estratégia de ação</p>	<ul style="list-style-type: none"> Discussão com o grupo envolvido Tabela de ações propostas <p>Ações propostas</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ação proposta</th> <th>Há garantia contra reincidência?</th> <th>Ação sobre o efeito ou sobre a causa?</th> <th>Implantação rápida ou demorada?</th> <th>(*) ordem de grandeza do custo de implantação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">*Insignificantes, Inconveniente, Significativo ou Excessivo.</p>	Ação proposta	Há garantia contra reincidência?	Ação sobre o efeito ou sobre a causa?	Implantação rápida ou demorada?	(*) ordem de grandeza do custo de implantação						 <ul style="list-style-type: none"> Em grupo, gere possíveis ações de bloqueio das causas fundamentais. As ações serão tomadas sobre as causas fundamentais e não sobre seus efeitos. As ações propostas não devem produzir efeitos colaterais. Se ocorrerem, analise a eficácia e custo de cada uma e escolha a melhor. Escolher as ações a serem implementadas. <p>Obs.: nesta etapa é fundamental que haja a participação do nível hierárquico superior (chefe,...) ao líder de grupo, a fim de garantir que estas ações não firam o Plano de Ação Anual nem o planejamento Estratégico da empresa.</p>											
Ação proposta	Há garantia contra reincidência?	Ação sobre o efeito ou sobre a causa?	Implantação rápida ou demorada?	(*) ordem de grandeza do custo de implantação																				
2	<p>Elaboração do plano de ação para o bloqueio da causa</p>	<ul style="list-style-type: none"> Discussão com o grupo envolvido Planilha 5W1H das atividades de cada ação de bloqueio <p><u>Plano de ação</u> Primeira ação: Abrir o registro de água do Tanque 6. Responsável: Augusto (Líder do Grupo de Trabalho) Controle de ação: Jato de água do Tanque 6 ao Tanque 5.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade (O Que)</th> <th>Objetivo (Por que)</th> <th>Responsável (Quem)</th> <th>Prazo (Quando)</th> <th>Pontos Importantes (Como)</th> <th>Local (Onde)</th> <th>Controle de Atividade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Levantamento da quantidade de voltas necessárias para abertura do registro de água do tanque 6.</td> <td>Obter, no Tanque 6, a mesma vazão de água do tanque 5.</td> <td>Edson (Operador de Tratamento Térmico Turma A Rota 6)</td> <td>Imediato, durante a troca de turno.</td> <td>Contagem de voltas dadas no registro do tanque 6 com a mesma quantidade de voltas</td> <td>Junto aos registros dos tanques 5 e 6.</td> <td>Conhecimento e registro nos avisos das voltas a serem dadas.</td> </tr> <tr> <td>2. Colocação de avisos</td> <td>Alertar os operadores quanto as voltas a serem dadas</td> <td>Edson</td> <td>1 dia.</td> <td>Escrito com letras pretas em fundo amarelo: ABRIR_VOLTAS Colocação em local visível</td> <td>Junto aos registros dos tanques 5 e 6.</td> <td>Facilidade e percepção pelos operadores ao abrirem os registros</td> </tr> </tbody> </table>	Atividade (O Que)	Objetivo (Por que)	Responsável (Quem)	Prazo (Quando)	Pontos Importantes (Como)	Local (Onde)	Controle de Atividade	1. Levantamento da quantidade de voltas necessárias para abertura do registro de água do tanque 6.	Obter, no Tanque 6, a mesma vazão de água do tanque 5.	Edson (Operador de Tratamento Térmico Turma A Rota 6)	Imediato, durante a troca de turno.	Contagem de voltas dadas no registro do tanque 6 com a mesma quantidade de voltas	Junto aos registros dos tanques 5 e 6.	Conhecimento e registro nos avisos das voltas a serem dadas.	2. Colocação de avisos	Alertar os operadores quanto as voltas a serem dadas	Edson	1 dia.	Escrito com letras pretas em fundo amarelo: ABRIR_VOLTAS Colocação em local visível	Junto aos registros dos tanques 5 e 6.	Facilidade e percepção pelos operadores ao abrirem os registros	<ul style="list-style-type: none"> Desdobre cada ação escolhida em atividades a serem executadas. Para cada ação e suas atividades faça uma planilha 5W1H. Estabeleça uma forma de controle para cada ação e uma forma de controle para cada atividade.
Atividade (O Que)	Objetivo (Por que)	Responsável (Quem)	Prazo (Quando)	Pontos Importantes (Como)	Local (Onde)	Controle de Atividade																		
1. Levantamento da quantidade de voltas necessárias para abertura do registro de água do tanque 6.	Obter, no Tanque 6, a mesma vazão de água do tanque 5.	Edson (Operador de Tratamento Térmico Turma A Rota 6)	Imediato, durante a troca de turno.	Contagem de voltas dadas no registro do tanque 6 com a mesma quantidade de voltas	Junto aos registros dos tanques 5 e 6.	Conhecimento e registro nos avisos das voltas a serem dadas.																		
2. Colocação de avisos	Alertar os operadores quanto as voltas a serem dadas	Edson	1 dia.	Escrito com letras pretas em fundo amarelo: ABRIR_VOLTAS Colocação em local visível	Junto aos registros dos tanques 5 e 6.	Facilidade e percepção pelos operadores ao abrirem os registros																		
3	<p>Identificação das atividades que necessitam treinamento e Elaboração de um Plano de Treinamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planilha 5W1H <p><u>Planejamento do Treinamento</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade (O Que)</th> <th>Objetivo (Por que)</th> <th>Responsável (Quem)</th> <th>Prazo (Quando)</th> <th>Conteúdo (Como)</th> <th>Forma (Como)</th> <th>Local (Onde)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Treinamento dos operadores de tratamento térmico no processo de têmpera em geral e na abertura dos registros de água.</td> <td>Evitar pinos com baixa dureza devido a têmpera insuficiente.</td> <td>Augusto (líder de produção)</td> <td>Dia seguinte ao da colocação dos avisos no início dos turnos.</td> <td>Conceitos sobre o processo de têmpera. Fatos e dados sobre o problema obtido até aqui. Quantidade de voltas para aberturados registros.</td> <td>Reunião com os dois operadores de cada turma e com os substitutos eventuais</td> <td>Junto aos tanques de têmpera.</td> </tr> </tbody> </table>	Atividade (O Que)	Objetivo (Por que)	Responsável (Quem)	Prazo (Quando)	Conteúdo (Como)	Forma (Como)	Local (Onde)	Treinamento dos operadores de tratamento térmico no processo de têmpera em geral e na abertura dos registros de água.	Evitar pinos com baixa dureza devido a têmpera insuficiente.	Augusto (líder de produção)	Dia seguinte ao da colocação dos avisos no início dos turnos.	Conceitos sobre o processo de têmpera. Fatos e dados sobre o problema obtido até aqui. Quantidade de voltas para aberturados registros.	Reunião com os dois operadores de cada turma e com os substitutos eventuais	Junto aos tanques de têmpera.	<ul style="list-style-type: none"> Avaliar as atividades descritas no Plano de ação, identificando aquelas que necessitam treinamento para implementação e desenvolver um plano de treinamento. 							
Atividade (O Que)	Objetivo (Por que)	Responsável (Quem)	Prazo (Quando)	Conteúdo (Como)	Forma (Como)	Local (Onde)																		
Treinamento dos operadores de tratamento térmico no processo de têmpera em geral e na abertura dos registros de água.	Evitar pinos com baixa dureza devido a têmpera insuficiente.	Augusto (líder de produção)	Dia seguinte ao da colocação dos avisos no início dos turnos.	Conceitos sobre o processo de têmpera. Fatos e dados sobre o problema obtido até aqui. Quantidade de voltas para aberturados registros.	Reunião com os dois operadores de cada turma e com os substitutos eventuais	Junto aos tanques de têmpera.																		

Metodologia de Solução de Problema

5
Do

AÇÃO

Agir para bloquear as causas fundamentais

#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação
1	Treinamento de todos os envolvidos na ação de bloqueio	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação do plano a todos. • Reuniões participativas. • Técnicas de treinamento. • Seguir o plano de treinamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifique quais ações necessitam da ativa cooperação de todos. Dê especial atenção a estas ações. • Apresente claramente as tarefas e razão delas. • Certifique-se de que todos entendem e concordam com as medidas propostas.
		 <p>Divulgação</p>	 <p>Reuniões participativas</p>
2	Execução da ação	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir o plano (5W1H) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 que foram tomados.

Metodologia de Solução de Problema

6 Check

VERIFICAÇÃO

Verificar a efetividade do bloqueio das causas fundamentais

#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação
---	------------------	------------------------	------------

1 Verificação da efetividade das ações de bloqueio

- Gráfico Sequencial



- Pareto, Cartas de Controle, Histogramas



- 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.
- Os formatos usados na comparação devem ser os mesmos antes e depois da ação.

Obs.: quando o ganho obtido não é tão satisfatório quanto o esperado, certifique-se de que todas as ações planejadas foram implementadas conforme o plano. Quando os efeitos indesejáveis continuam a ocorrer, mesmo depois de executada a ação de bloqueio, significa que a solução apresentada foi falha.

2 Levantamento do GANHO FINANCEIRO e comparação com o ganho financeiro possível

$$\text{GANHOS \$} = \text{PERDAS \$ ANTERIORES} - \text{PERDAS \$ ATUAIS}$$

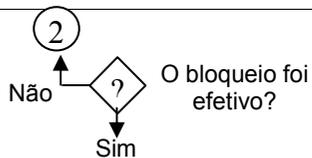
Obs.: caso não seja possível esta quantificação financeira, relacione os ganhos e benefícios da forma que for possível.

- Converter os ganhos obtido em valores monetários e compará-los com os ganhos possíveis levantados no passo 4 do processo 1, CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.

3 Listagens dos efeitos secundários

Efeitos Secundários	
BONS	RUINS
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

- Relacionar todos os efeitos secundários que ocorrerem, tanto ruins como bons.



- Pergunta: a causa fundamental foi efetivamente encontrada e bloqueada?

- Comparar os resultados verificados com a(s) meta(s) e decidir se é satisfatório.
- Se a solução foi falha retornar ao processo 2, OBSERVAÇÃO.

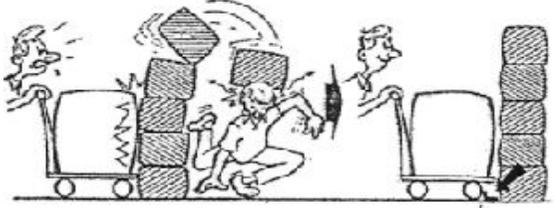


Metodologia de Solução de Problema

7 Action

PADRONIZAÇÃO

Prevenir contra o reaparecimento do problema

#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação
1	Elaboração ou alteração do padrão	<ul style="list-style-type: none"> Estabeleça o novo procedimento operacional ou reveja o antigo pelo 5W1H Incorpore sempre que possível um mecanismo a prova de falhas ou à prova de bobeira. 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer no procedimento “o quê”, “quem”, “quando”, “onde”, “como” e principalmente “por quê”, para as atividades que efetivamente devem ser incluídas ou alteradas nos padrões já existentes. Incorpore no padrão, sempre que possível, o mecanismo “à prova de bobeira”, de modo que o trabalho possa ser realizado sem erro por qualquer trabalhador. Verifique se as instruções, determinações e procedimentos implantados no processo 5, AÇÃO, devem sofrer alterações antes de serem padronizados, baseado nos resultados obtidos no processo 6, VERIFICAÇÃO.
2	Comunicação da existência do novo padrão ou das alterações	<ul style="list-style-type: none"> Comunicação e circulares Reuniões 	<ul style="list-style-type: none"> Estabeleça: <ul style="list-style-type: none"> - Data de início da nova sistemática; - Quais áreas serão afetadas. Objetivo: garantir que a aplicação do padrão ocorra em todos os locais necessários, ao mesmo tempo e por todos os envolvidos.
3	Educação e treinamento Obs.: esta é a tarefa fundamental para o sucesso da padronização	<ul style="list-style-type: none"> Reuniões e palestras. Manuais de treinamento. Treinamento no trabalho. 	<ul style="list-style-type: none"> Garanta que os novos padrões ou alterações nos existentes sejam transmitidas a todos os envolvidos. É imprescindível que o PORQUÊ do novo padrão seja compreendido por todos. Para isso, durante o treinamento dos usuários do padrão, estude com eles o relatório QC Story que gerou este padrão. Certifique-se de que os funcionários estão aptos a executar o procedimento operacional padrão. Proceda o treinamento no próprio local. Providencie documentos no local e na forma que forem necessários.
4	Acompanhamento da utilização do padrão	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de verificação do cumprimento do padrão 	<p>Evite que o problema resolvido reapareça devido à degeneração no cumprimento dos padrões, através das seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estabelecer um sistema de verificações periódicas; Delegar o gerenciamento por etapas; O supervisor deve acompanhar periodicamente sua turma para verificar o cumprimento dos procedimentos operacionais padrão. <p>Obs.: se ao longo do tempo os padrões começarem a ser negligenciados, o problema aparecerá novamente.</p>

Metodologia de Solução de Problema

8 Action

CONCLUSÃO

Revisar o processo de resolução do problema e planejar o trabalho futuro

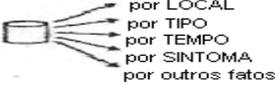
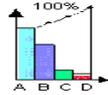
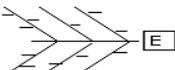
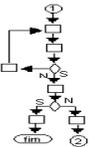
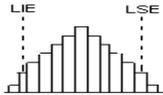
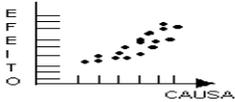
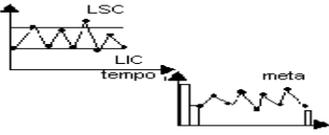
#	Fluxo de tarefas	Ferramentas empregadas	Observação
1	Relação dos problemas remanescentes	<ul style="list-style-type: none"> Análise dos resultados Demonstrações gráficas 	<ul style="list-style-type: none"> Buscar a perfeição por um tempo muito longo pode ser improdutivo. A situação ideal quase nunca existe, portanto, quando o limite de tempo original for atingido, conclua das atividades e faça um levantamento de até onde as atividades avançaram e o que não foi atingido. Mostre também os resultados acima do esperado, pois são indicadores importantes para aumentar a eficiência nos futuros trabalhos.
2	Planejamento do ataque aos problemas remanescentes	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação da metodologia de solução dos problemas que forem importantes Reuniões 	<ul style="list-style-type: none"> Reavalie os itens pendentes (pendências do tema trabalho, mais temas não priorizados no início do trabalho), organizando-os para uma futura aplicação do Método de Solução de Problemas.
3	Reflexão	<ul style="list-style-type: none"> Reflexão cuidadosa sobre as próprias atividades da solução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> Analise as etapas do Método de Soluções de Problemas (QC Story) nos aspectos: 1 – Cronograma – Houve atrasos significativos ou prazos folgados demais? Quais Motivos? 2 – Elaboração do diagrama causa e efeito – Foi Superficial? Isto dará uma medida de maturidade da equipe envolvida. Quanto mais complexo o diagrama, mais habilidosa a equipe. 3 – Pontos Fortes e Pontos Fracos – Houve participação dos membros? O grupo era o melhor para solucionar aquele problema? As reuniões foram produtivas? O que melhorar? As reuniões ocorreram sem problemas (faltas, brigas, imposições de idéias)? A distribuição de tarefas foi bem realizada? O grupo ganhou conhecimento? O grupo melhorou a técnica de soluções de problemas, usou todas as técnicas?

PONTOS FORTES			PONTOS FRACOS		
O que deu certo	Por que deu certo	Como melhorar?	O que deu errado	Por que deu errado	Como evitar
1			1		
2			2		
3			3		
4			4		
5			5		
6			6		
Lições aprendidas:					

Obs.: após a reflexão sobre os pontos fracos e fortes do grupo no uso do método, faça uma discussão sobre como maximizar os pontos fortes e minimizar os pontos fracos nos trabalhos futuros.

Metodologia de Solução de Problema

Ferramentas Básicas para a Melhoria da Qualidade

Ferramenta	Forma	O que é	Para que serve?																																												
1. Brainstorming ou tempestade de idéias		É uma técnica de grupo para gerar idéias que se utiliza de algumas regras para discussão que incrementam as chances para originalidade e inovação.	Para gerar idéias novas e úteis para a melhoria de processos e/ou solução de problemas; gerar idéias sobre possíveis causas de problemas; fazer um levantamento geral de problemas e oportunidades a serem trabalhadas.																																												
2. Estratificação		Separação dos dados sobre um problema em "estratos" (grupos).	A coleta de dados estratificada possibilita uma melhor avaliação da situação, permitindo na análise identificar um problema principal ou uma causa fundamental.																																												
3. Diagrama de Pareto		Diagrama de barras que ordena classes (problema ou causas) da maior freqüência para a menor.	Para separar poucos problemas (ou causas) vitais das muitas triviais, priorizando o ataque sobre eles.																																												
4. Diagrama de causa e efeito		É a representação gráfica do relacionamento entre causas que geram um resultado (desejado ou não).	Para buscar ativamente em grupo, registrar e hierarquizar as causas de um resultado, tornando-se um guia para discussão do processo (problema) em questão.																																												
5. Fluxogramas		É uma ferramenta gráfica que representa passo a passo o fluxo de produção de um determinado produto ou serviço.	Para planejar um novo processo ou conhecer melhor o processo atual, a fim de promover o seu aperfeiçoamento.																																												
6. Lista de verificação para coleta de dados	<table border="1" data-bbox="421 963 801 1094"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Equip</th> <th rowspan="2">Oper</th> <th colspan="2">2ª</th> <th colspan="2">3ª</th> <th colspan="2">4ª</th> </tr> <tr> <th>M</th> <th>T</th> <th>M</th> <th>T</th> <th>M</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Equip	Oper	2ª		3ª		4ª		M	T	M	T	M	T	1	A							B							2	C							D							Planilha para a coleta e registro de dados.	Para facilitar a coleta, compilação e a análise dos dados relacionados a um processo (problema) em investigação.
Equip	Oper			2ª		3ª		4ª																																							
		M	T	M	T	M	T																																								
1	A																																														
	B																																														
2	C																																														
	D																																														
7. Histogramas		Diagrama de barras que mostra a distribuição de freqüência num conjunto de dados.	Para verificar o comportamento de um processo em relação à especificação. Permite uma avaliação visual da capacidade do processo.																																												
8. Diagrama de correlação		Representação gráfica da relação entre duas variáveis.	Para comprovar a existência ou não de relação entre duas variáveis (entre uma hipótese de causa fundamental e o efeito indesejável).																																												
9. Gráficos de Controle		Gráfico de linhas, podendo ter especificado limites de controle (cartas de controle) ou meta de melhoria estabelecida para um período de tempo.	Para monitorar os itens de controle de um processo, permitindo comparar seus resultados com os limites de controle ou então com a meta estabelecida.																																												