ENGENHARIA DE PRODUÇÃO LEAN: A PROPOSTA DE UM NOVO PARADIGMA DE COMPETITIVIDADE E EFICIÊNCIA PARA AS MÉDIAS E PEQUENAS INDÚSTRIAS BRASILEIRAS

PROGRAMA PRODUÇÃO LEAN

- ❑ ORGANIZAÇÃO DO CHÃO DE FÁBRICA;
- ❑ CAPACITAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS;
- ❑ PADRONIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES;
- ❑ NORMATIZAÇÃO DOS PROCESSOS;
- ❑ SISTEMATIZAÇÃO DA EMPRESA.

ENGENHARIA DE PRODUÇÃO LEAN: A PROPOSTA DE UM NOVO PARADIGMA DE COMPETITIVIDADE E EFICIÊNCIA PARA AS MÉDIAS E PEQUENAS INDÚSTRIAS BRASILEIRAS

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 1 – Área de Corte

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 1 – Área de Corte com
detalhe da área de estoque

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 1 – Visão do Estoque

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 1 – Visão do chão de fábrica

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 2 – Área de Corte

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 2 – Visão do Estoque
com controle de qualidade existente

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 2 – Visão do Estoque

DIAGNÓSTICO INICIAL
Visita Técnica
Registro fotográfico do chão de fábrica

Fábrica 2 – Visão do chão de fábrica

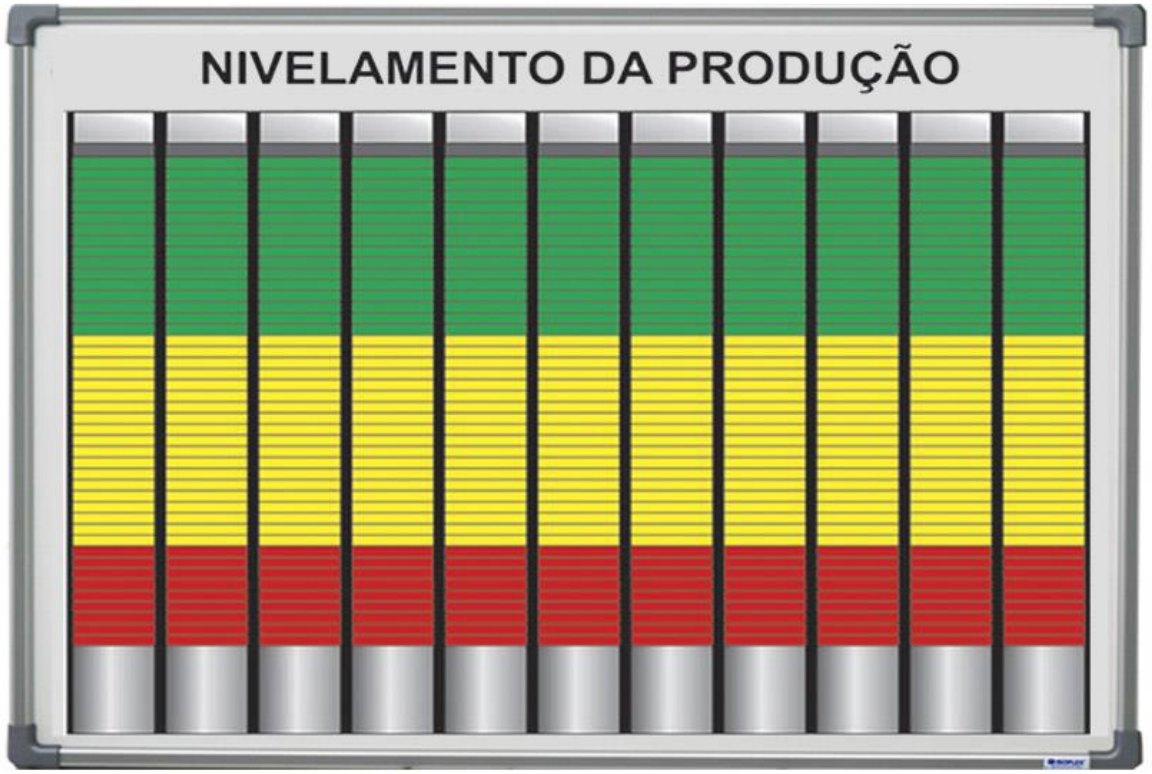
OPERAÇÕES
CARTÕES VERMELHO E KANBAN

OPERAÇÕES
CARTÕES VERMELHO E KANBAN

OPERAÇÕES

KANBAN

CONTROLE DE ESTOQUES



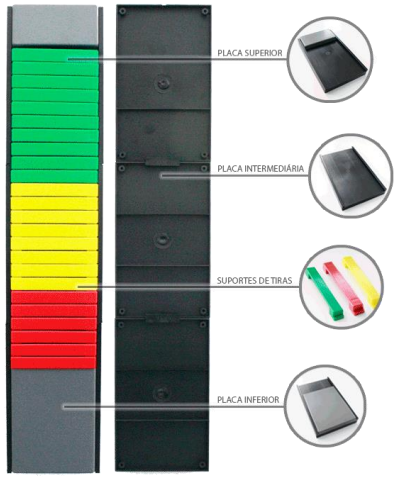
OPERAÇÕES KANBAN

PROCESSO ANTERIOR Estoque 02-A-04 →	Torno B-03 PROCESSO SUBSEQÜENTE
Número do item anterior 120-100-C-320	Nome do item Tubo de
Dimensão do material Diam. 50 X 320 mm	Capacidade da caixa 20
Quantidade do lote 20	Quantidade de caixas 5

KANBAN DE ESTOQUE MÍNIMO

NÚMERO DA PRATELEIRA 11 A	PROCESSO
NÚMERO DO ITEM 105-100-A-	Usinage
NOME DO ITEM Flange traseira usinada	t - 15
TIPO DO PRODUTO 100-A-32	

KANBAN DE RETIRADA

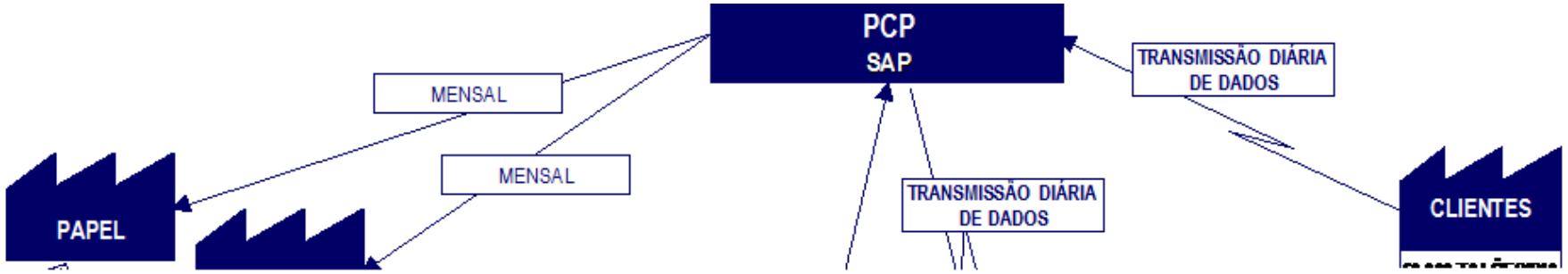


MUDANÇAS

LAYOUT DO CHÃO DE FÁBRICA

1º Estágio

Mapeamento do Fluxo de Valor



MUDANÇAS

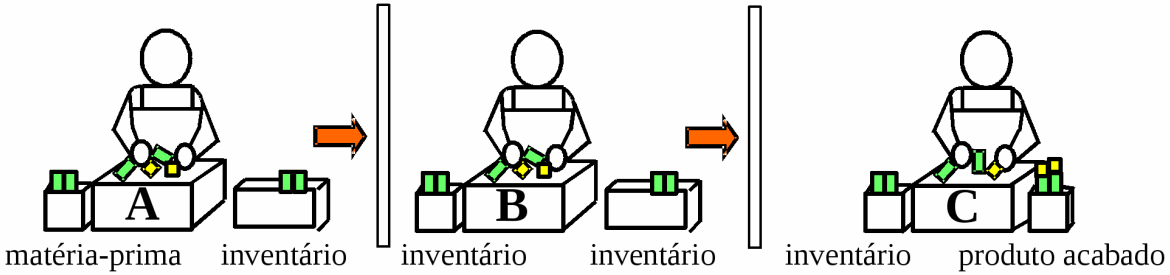
LAYOUT DO CHÃO DE FÁBRICA

1º Estágio

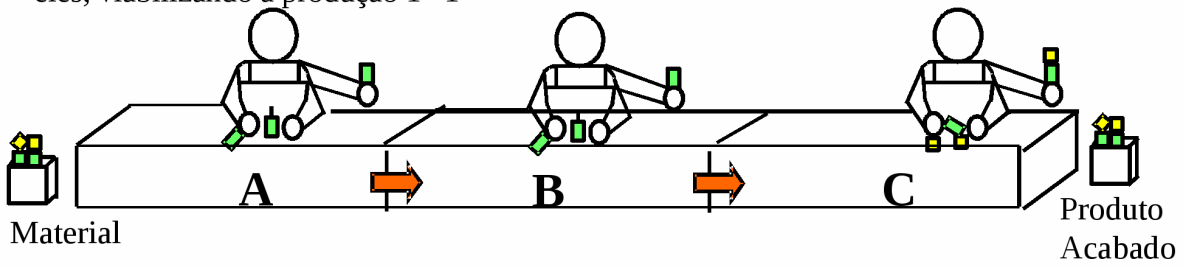
Definição do Modelo

Produção em Fluxo Contínuo Unitário

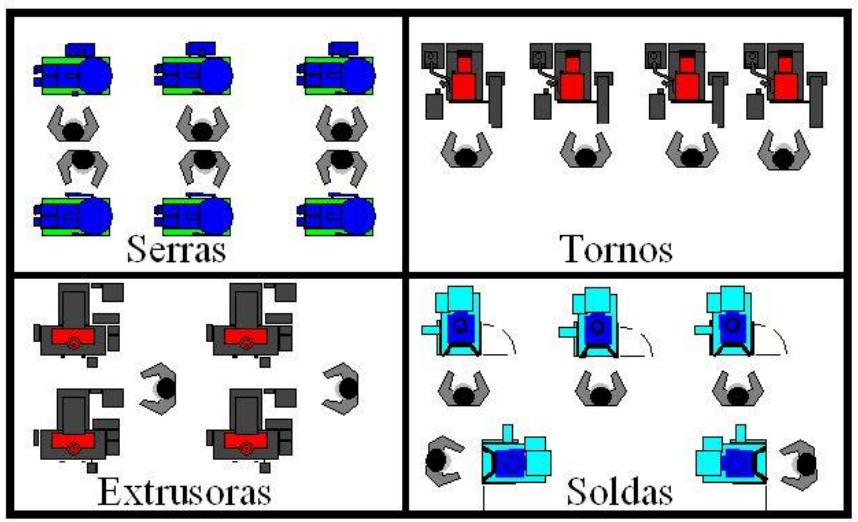
Tradicional (Tipo funcional) - Os trabalhadores estão separados



Fluxo contínuo: Elimina as verdadeiras “estagnações” de trabalho em cada processo e entre eles, viabilizando a produção 1×1



Focalização nos processos repetitivos em lotes



Layout Departamental

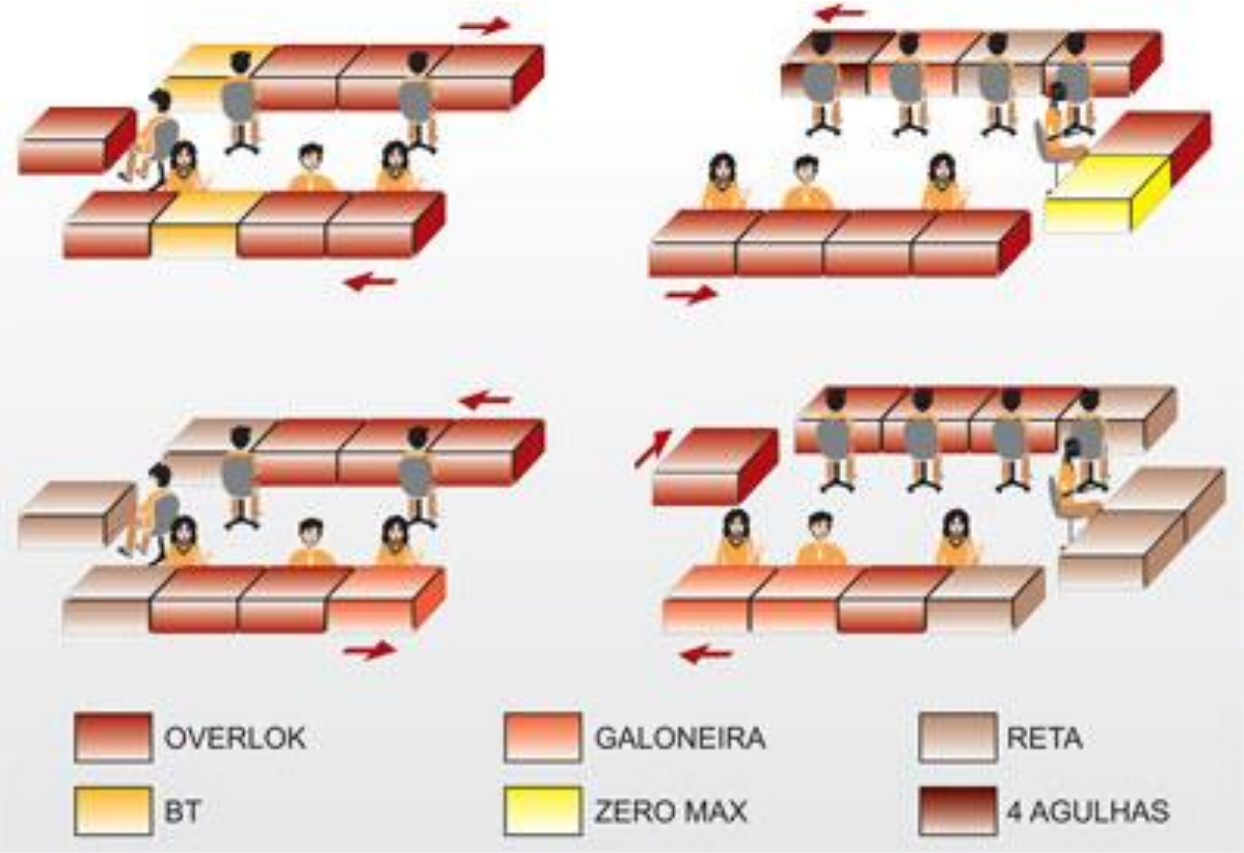
MUDANÇAS

LAYOUT DO CHÃO DE FÁBRICA

2º Estágio

Definição do Modelo

Estabelecer Fluxo Contínuo



MUDANÇAS

NA

ABORDAGEM GERENCIAL

1º Estágio

Recursos Humanos

A Questão é: Quem está no Centro do Círculo de Controle da Qualidade da Empresa?

Possíveis respostas dadas:

- ❑ Um gerente de qualidade;
- ❑ Um supervisor do trabalho
- ❑ Um Trabalhador, Líder da Equipe e Especializado.

Isto denomina- se de uma Abordagem Gerencial Top-Down

MUDANÇAS

ABORDAGEM GERENCIAL

1º Estágio

Recursos Humanos

A resposta correta é: Um Trabalhador, Polivalente e Multifuncional

ESTA É UMA MUDANÇA P/ ABORDAGEM GERENCIAL DO TIPO BOTTOM-UP

Ferramenta 1: Círculo de Controle da Qualidade

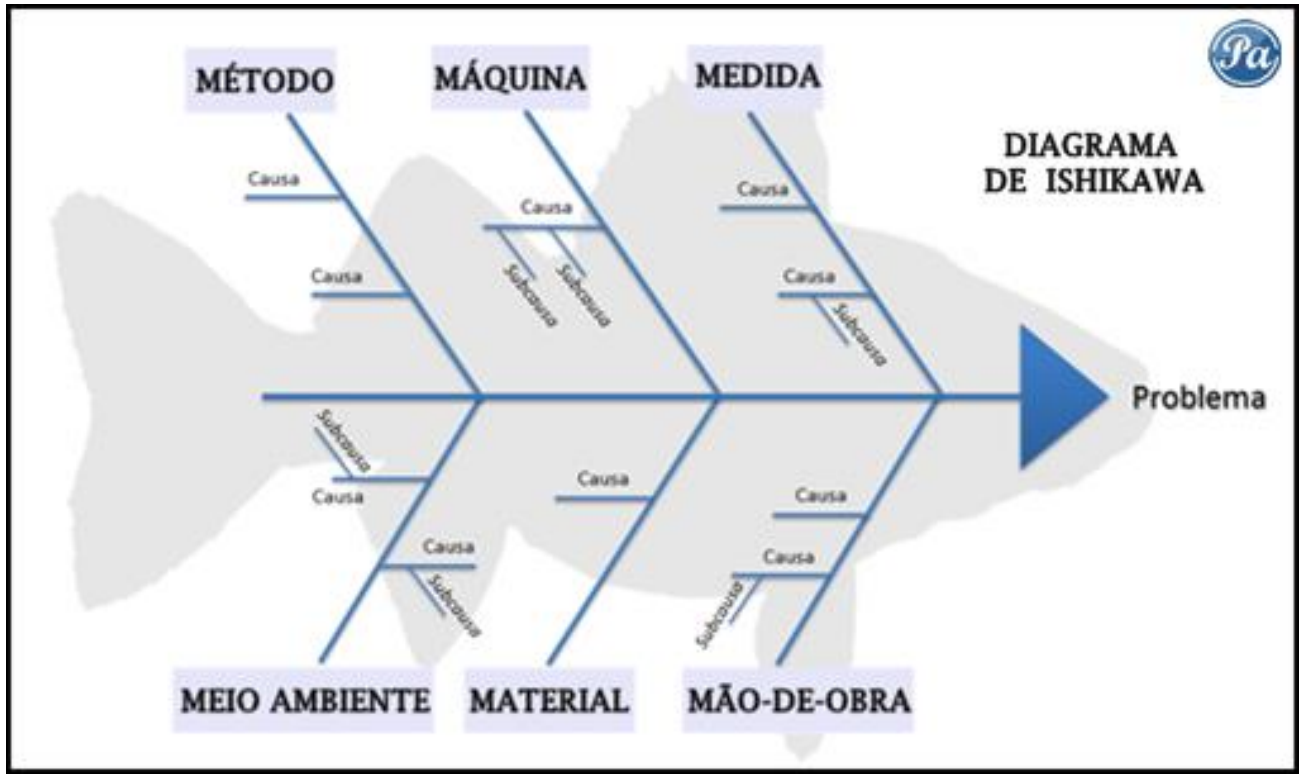
MUDANÇAS

ABORDAGEM GERENCIAL

2º Estágio

Recursos Humanos

Ferramenta 2: Diagrama de Ishikawa e a técnica dos 6 por que? (5W1H)



MUDANÇAS

ABORDAGEM GERENCIAL

3º Estágio

Recursos Humanos

Ferramenta 3: Relatório A3 p/ o PDCA

PDCA - Formulário para resolução de Problemas A3

Nome do GT: **S.A.:** **Membros da Equipa:**

Assunto:

Data:

1. Definição do Problema:

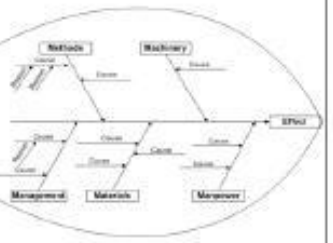
Identificação e descrição do desvio em relação a uma norma (standard).
A descrição do problema deve ser clara, **concisa, mensurável**, incluir a norma e o desvio.

Perceber o processo (problema):

Objectivo:
Deve ser claro, **conciso, mensurável**, data para completamento, usar a mesma medida que a da descrição do problema.

2. Análise Causa - Efeito

Causa principais (no máx. 3)



5W1H – What, Where, When, Who, Why, How much
5 Whys – Why? Why? Why? Why? Why?
Recolha de Dados:

Fishbone?	Para recolher vários inputs em possíveis causas de um problema.
Carta Pareto?	Para categorizar causas de acordo com a sua dimensão
Histograma?	Para ilustrar a distribuição e variação de dados.
Diagrama Scatter?	Para mostrar como as causas influenciam um efeito. Mostra correlações entre dois conjuntos de dados.
Folhas de Verificação?	Recolher dados de forma organizada. Permite que os problemas sejam descobertos mais cedo.
Cartas de Controlo?	Para analisar a variação de processos.
Fluxogramas? Diagramas Matriz?; Cartas radar?; Diagramas de árvore?, etc....	

3. Causas Principais:	4. Tarefa/Acção Seleccionada:	5. Quem:	Início	Meta	Fim
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /
			/ /	/ /	/ /

6. Resultados:

Devem usar-se gráficos para mostrar situação na condição inicial, norma, objectivo e após resultados.

7. Standardizar e treinar os membros das equipas:

Standardizar o processo de forma escrita, implementar o novo processo de trabalho standard e treinar todos os membros da equipa afectados para assegurar que todos que fazem o trabalho com o processo percebem as novas instruções de trabalho.

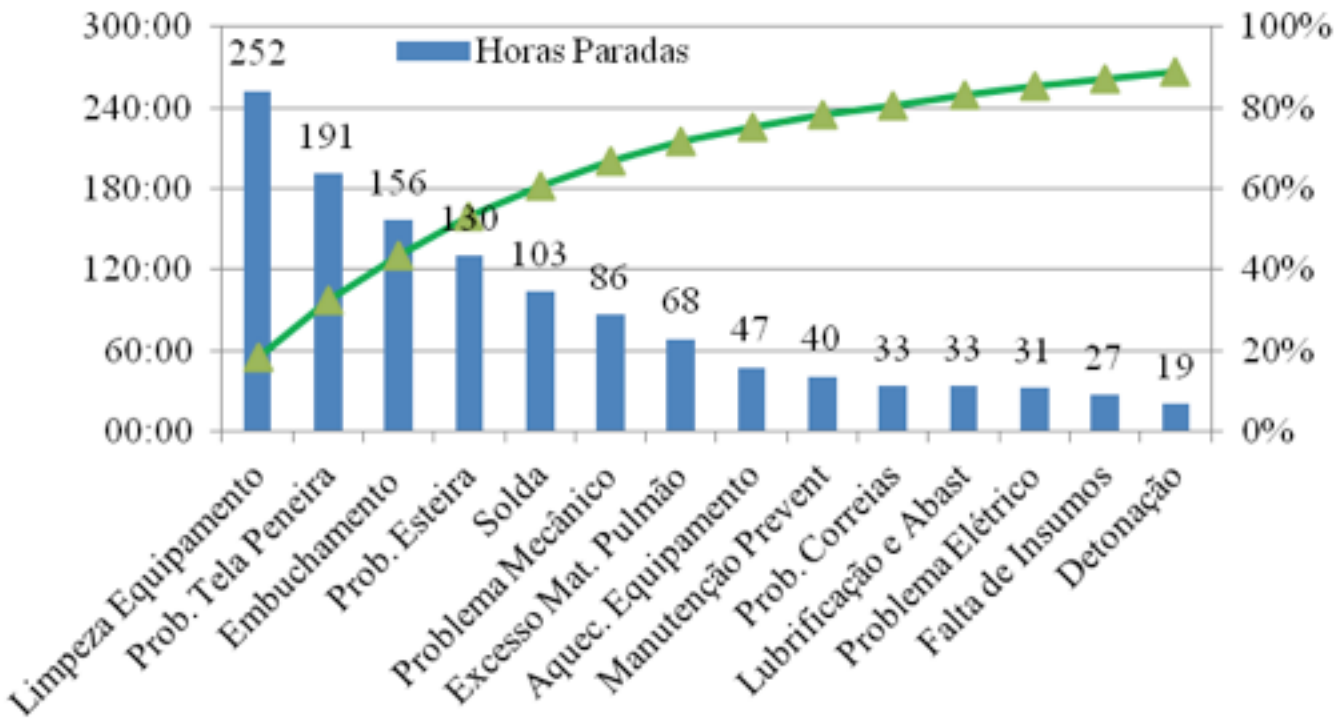
8. Reconhecer e partilhar o sucesso:

Celebração do sucesso

Distribuição de cópias:

FERRAMENTA 4: GRÁFICO DE PARETO NA ELIMINAÇÃO DAS MUDAS (ATRASOS E ESPERAS)

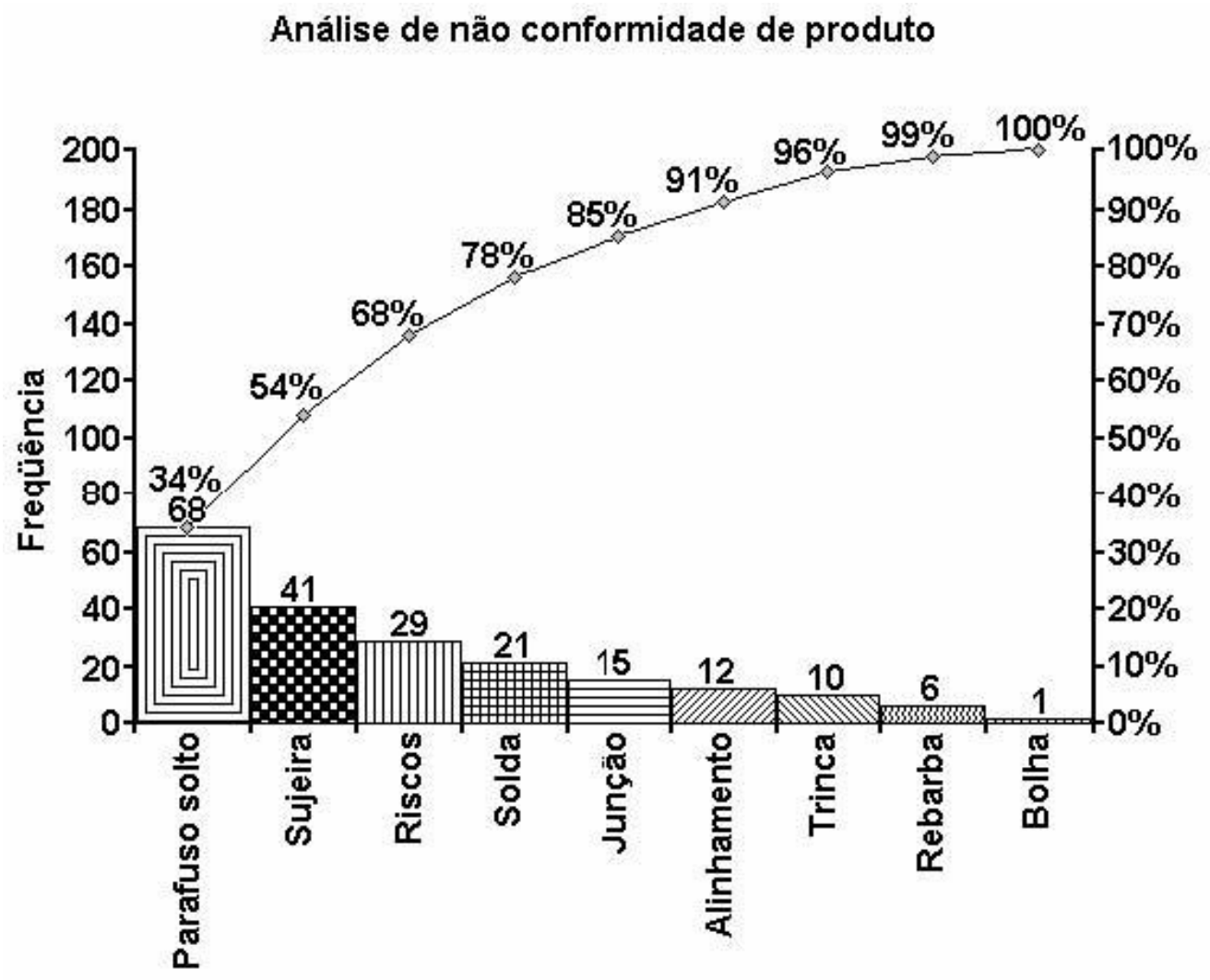
Exemplo 1



20 % das Causas e Efeitos identificados são responsáveis por 80% das Mudas ou Perdas

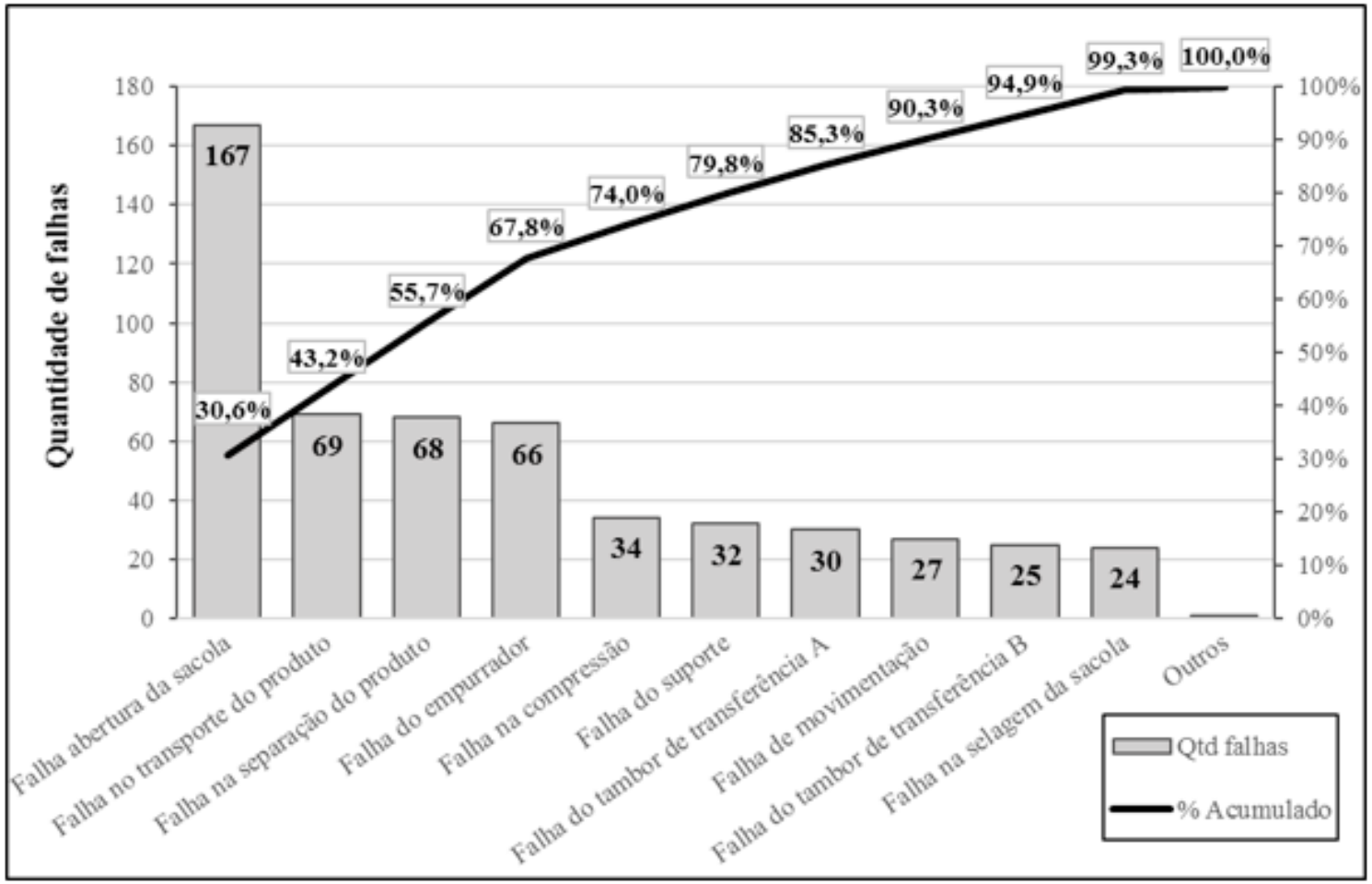
FERRAMENTA 4: GRÁFICO DE PARETO NA ELIMINAÇÃO DAS MUDAS (NÃO CONFORMIDADES)

Exemplo 2



FERRAMENTA 4: GRÁFICO DE PARETO NA ELIMINAÇÃO DAS MUDAS (FALHAS DOS EQUIPAMENTOS)

Exemplo 3



Indicadores de Acompanhamento:

- ❑ OEE (manutenção preditiva)
- ❑ MTBF (manutenção preventiva)
- ❑ MTTR (manutenção corretiva)

AGRADECIMENTOS
AO
SEAERJ
E
A TODO PÚBLICO PRESENTE PELA OPORTUNIDADE.

Pedro Paulo Silveira Felicíssimo
E-mail: felicissimotrader@yahoo.com.br