

- **Melhoria Contínua (Kaizen)**
- **Ferramentas Lean**



Alavancagem da
Produtividade
e Qualidade da
Indústria

Professor João Ribeiro

Os três pilares do Lean Manufacturing

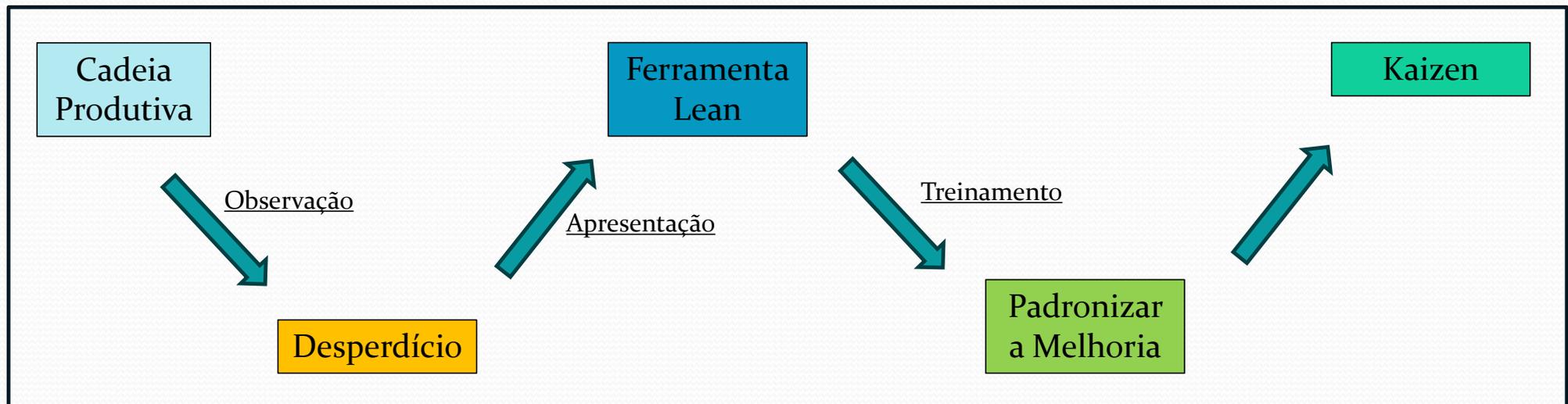


- **Eliminação de Desperdícios:**
Identificação e eliminação de processos ou recursos que não agregam valor ao produto do ponto de vista do cliente.
- **Nivelamento da Produção (Heijunka)**
Nivelar a produção tanto em volume quanto em variedade e reduzir os estoques intermediário.
- **Produção Just – in - Time**
Os produtos são entregues exatamente quando são necessários.

Filosofia do Lean Manufacturing



Consiste em uma perspectiva de gerenciamento organizacional fundamentada no conceito de Melhoria Contínua, que busca sempre alcançar pequenas mudanças nos processos afim de melhorar a eficiência e a qualidade.



Ferramenta Lean



Ferramenta da Manufatura Enxuta:

- **5s**
 - Programa de origem japonesa que foi criado a partir da aplicação de 5 conceitos: Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu e Shitsuke.
 - Tem como foco ordenar diferentes setores de uma empresa com base na organização, padronização e limpeza.

Organizar a Área de trabalho

- Classificar / Utilização (Eliminar o que não é necessário)
- Definir em ordem (Organizar os itens restantes)
- Brilho / Limpeza (Limpe e inspecione a área de trabalho)
- Padronização / Saúde (Escreva os padrões acima)
- Sustentar / Autodisciplina (Aplicar regularmente os padrões)

Como o 5s ajuda?

- Elimina o desperdício resultante de uma área de trabalho mal organizada (por exemplo, desperdiçando tempo procurando uma ferramenta).



Ferramenta Lean



Ferramenta da Manufatura Enxuta:

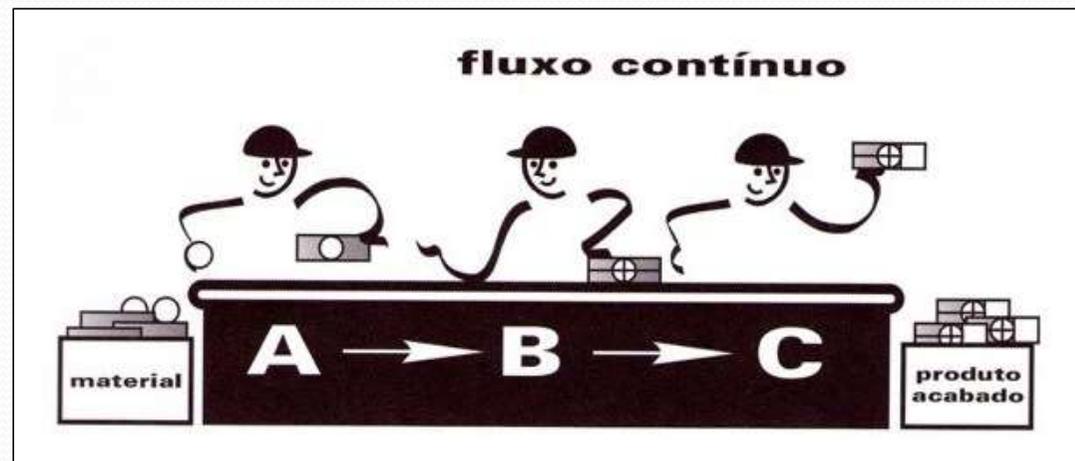
- **Fluxo Contínuo**

- Fabricação onde o material em processo flui suavemente pela produção com o mínimo de estoque entre as etapas do processo de fabricação.

Como o Fluxo Contínuo ajuda?

Elimina muitas formas de desperdícios:

- Estoque intermediário;
- Tempo de espera;
- Transporte;



Assistir Vídeo

Ferramenta Lean

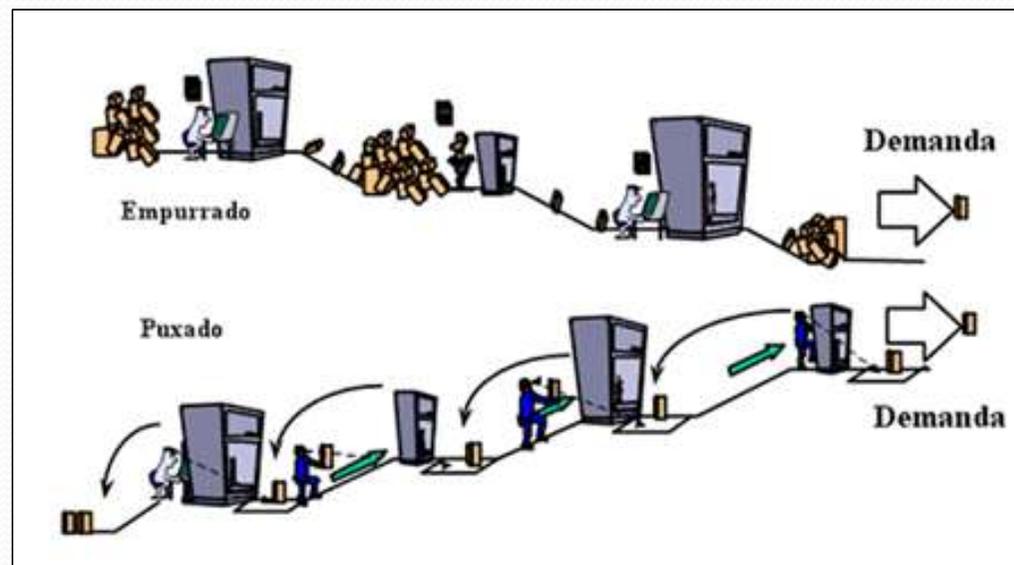
Ferramenta da Manufatura Enxuta:

- **Produção Puxada**
 - A etapa só produz por demanda, estoques controlados.

Como a Produção Puxada ajuda?

Elimina muitas formas de desperdícios:

- Estoque intermediário;
- Tempo de espera;
- Transporte;



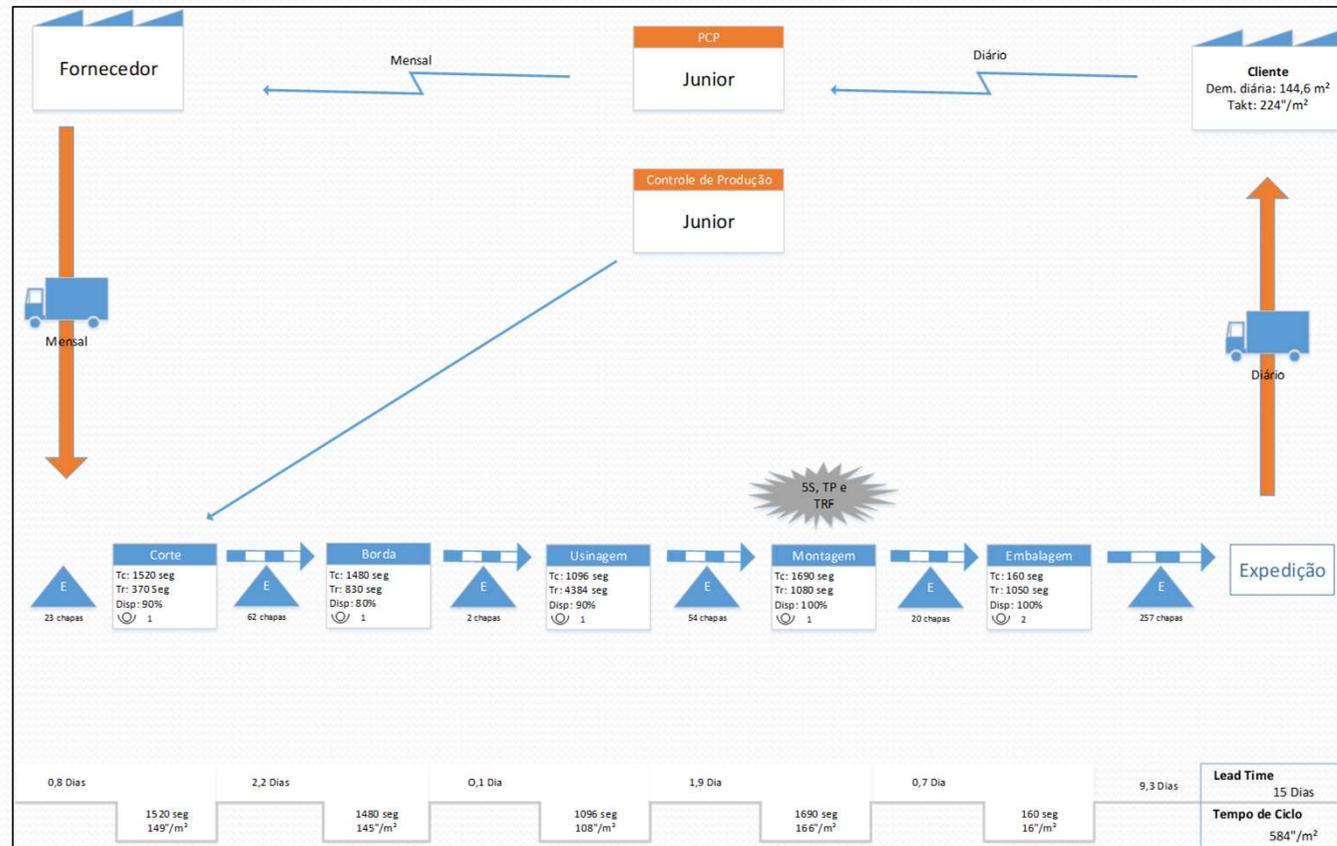
Ferramenta Lean

Ferramenta da Manufatura Enxuta:

- **Mapa de Fluxo de Valor (MFV)**
 - É um mapeamento em forma de diagrama simples, que possui uma simbologia própria e mostra o real estados dos processos da organização da empresa.

Como o MFV ajuda?

Proporciona uma visão mais ampla da cadeia produtiva da empresa, estado presente.



Ferramenta Lean



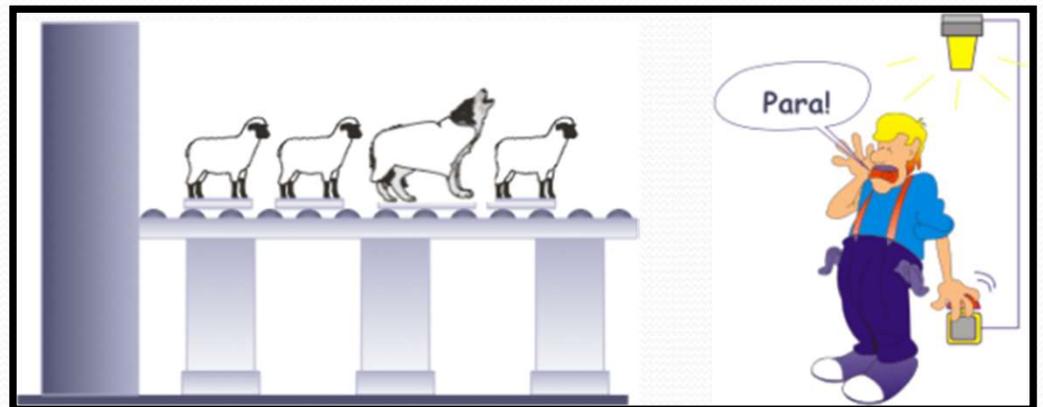
Ferramenta da Manufatura Enxuta:

- **Qualidade na Fonte**

- Eliminar o defeito previamente e identificar a sua causa raiz;
- Fazer certo sem ninguém precisar inspecionar seu trabalho, eliminar uma atividade de inspeção que não agrega valor;

Como a qualidade na Fonte ajuda?

Fazer certo da primeira vez.



Ferramenta Lean



Ferramenta da Manufatura Enxuta:

- **Trabalho Padronizado**

- Sem padronização, todas as melhorias se perderão com o tempo;
- A melhor maneira de se realizar um conjunto de atividades;

Como o Trabalho Padronizado ajuda?

Forma uma linha de base para futuras atividades de melhoria.



Ferramenta Lean



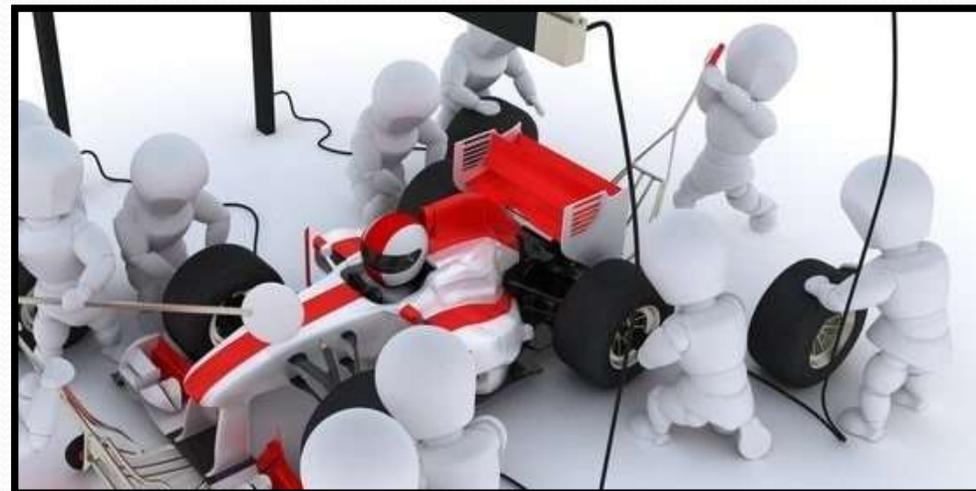
Ferramenta da Manufatura Enxuta:

- **Troca Rápida de Ferramenta**

- Tem por objetivo reduzir o tempo de preparação (SETUP) dos equipamentos.
- Preparação de um equipamento para a produção de um determinado produto.

Como a Troca Rápida de Ferramenta ajuda?

Diminuir estoque.



Ferramenta Lean



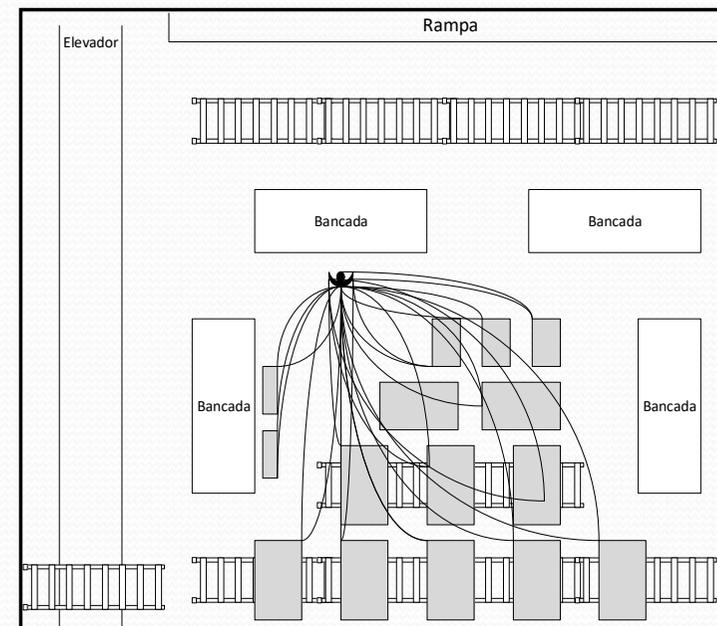
Consultoria Lean na empresa moveleira:

- Troca Rápida de Ferramenta
 - Área de Montagem

Tempo Setup = Tempo para organizar as peças do lote por ambiente



Estado Presente



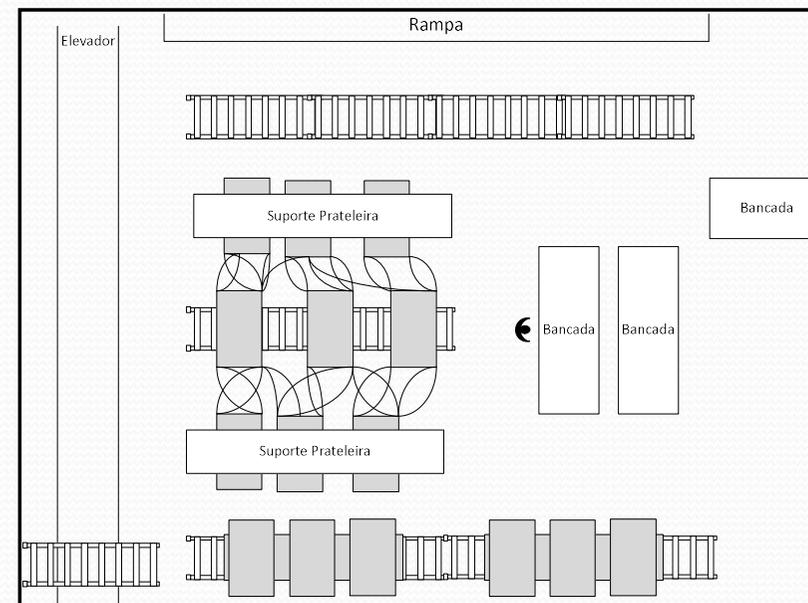
Ferramenta Lean

Consultoria Lean na empresa moveleira:

- Troca Rápida de Ferramenta
 - Área de Montagem



Estado Futuro



- No estado presente o colaborador gastava 270 minutos para separar (Setup) as peças do lote.
- O mesmo colaborador gasta 128 minutos para fazer a mesma atividade, restando agora 411 minutos do dia para montar o móvel.



**BRASIL MAIS
PRODUTIVO**

Obrigado pela atenção!
Bons estudos!

Professor João Ribeiro