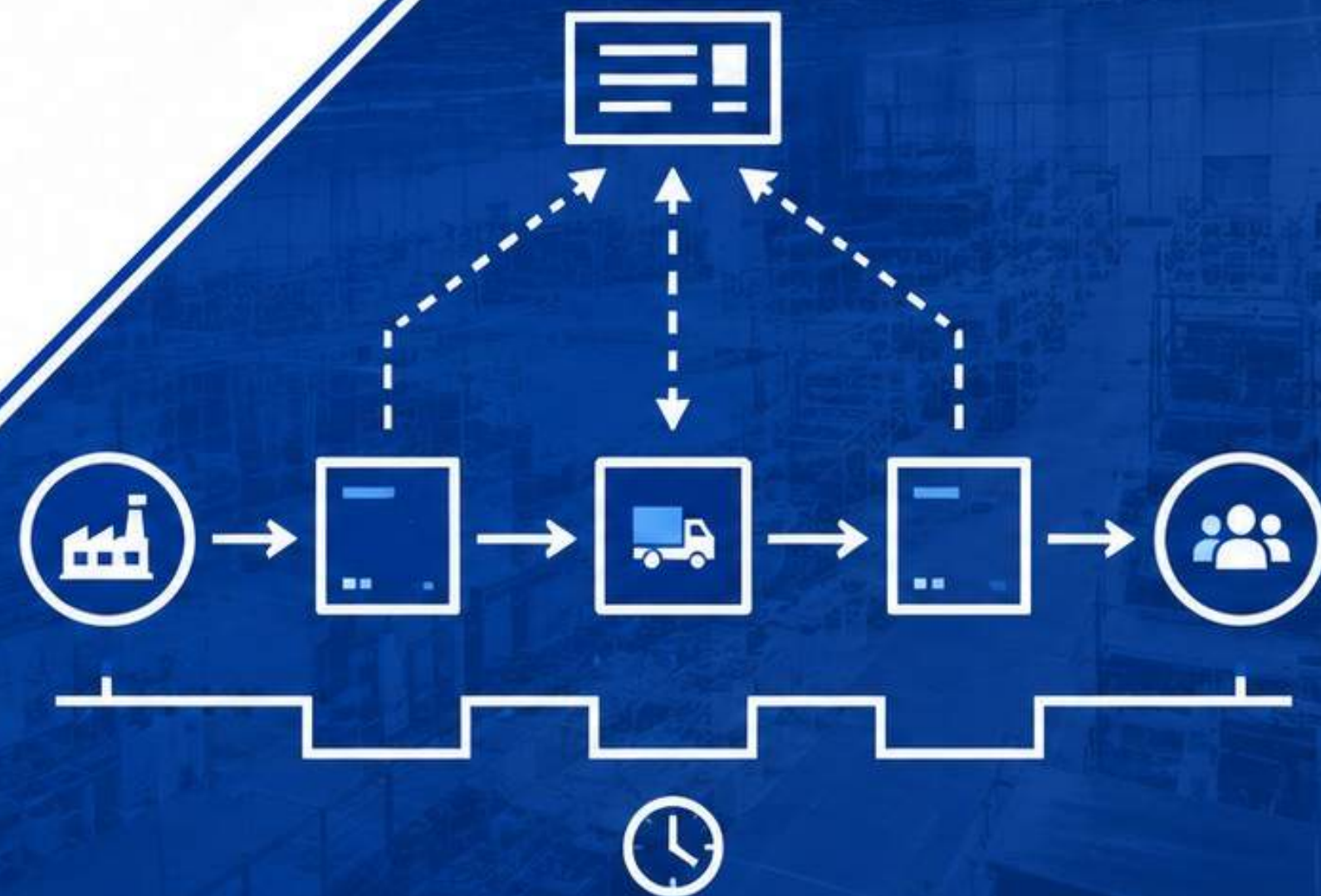


GUIA PRÁTICO

# Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM)

Como enxergar desperdícios invisíveis e construir um plano de melhoria da sua operação





# Por que este guia é importante?

Muitas empresas investem em melhorias como redução de setup, padronização de atividades ou reorganização de layouts, **mas continuam enfrentando atrasos, estoques elevados e baixa produtividade.**



## A VERDADE É:

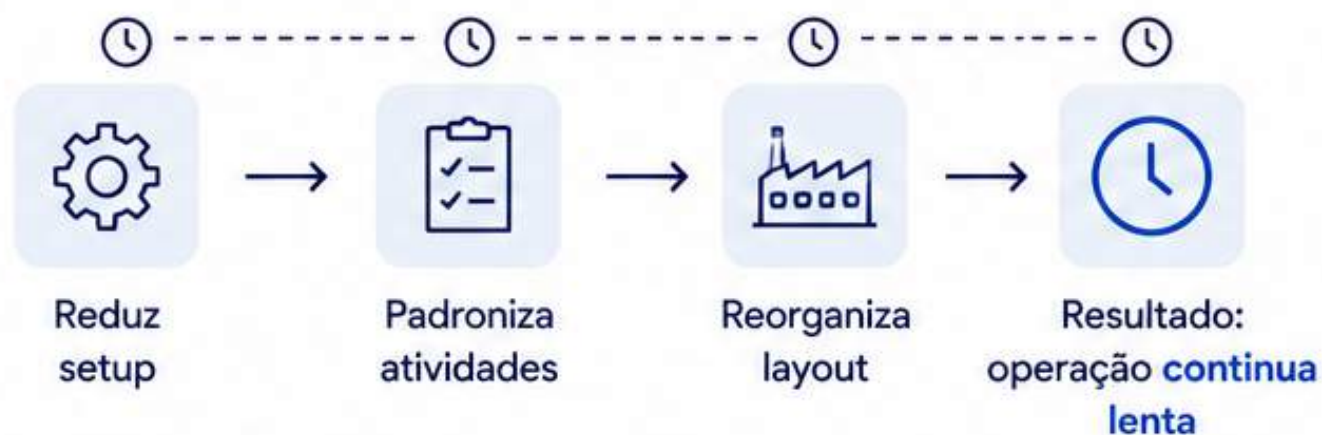
Na maioria das vezes, o problema não está em uma atividade isolada, mas no **fluxo como um todo.**



De pouco adianta tornar um processo mais rápido se **materiais e informações continuam aguardando** entre uma etapa e outra.

## EXEMPLO NA PRÁTICA

### FOCO EM PROCESSOS ISOLADOS



Materiais e informações parados entre etapas geram desperdícios invisíveis que os indicadores tradicionais não mostram.

### FOCO NO FLUXO COMPLETO



É para revelar essas perdas invisíveis que existe o **Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM)**. Este guia vai te mostrar como enxergar o fluxo da sua operação e construir um plano de melhoria que gera **resultados reais**.

# O que realmente é um Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM)

Muitas pessoas acreditam que o VSM serve apenas para desenhar processos. Na prática, seu objetivo é muito maior: enxergar como o **valor percorre toda a operação**, revelando desperdícios, gargalos e oportunidades de melhoria que normalmente passam despercebidos.

## COM O VSM VOCÊ IDENTIFICA:



Onde o **tempo** é consumido



Onde existem **esperas**



Onde materiais ficam **parados**



Onde a **informação** não flui



Onde o cliente deixa de receber **valor**



## FLUXOGRAMA MOSTRA SEQUÊNCIA.



Mostra a **sequência** das atividades.



Foco em **processos isolados**.



Indica o **que acontece**.



Não evidencia **desperdícios**.



## VSM MOSTRA O COMPORTAMENTO DO FLUXO INTEIRO.



Mostra como o **fluxo realmente** se comporta.



Foco no fluxo de **ponta a ponta**.



Explica **por que o processo perde eficiência**.



Revela **gargalos, esperas e oportunidades** de melhoria.

# O que você aprenderá neste guia



Este guia foi criado para te levar do **diagnóstico** à **ação**.



Você terá um passo a passo prático para **mapear**, **analisar** e **melhorar** o fluxo da sua operação.

1



Quando utilizar o VSM

2



Como escolher o fluxo correto

3



Como realizar o levantamento no Gemba

4



Quais dados precisam ser coletados

5



Como desenhar o Estado Atual

6



Como identificar desperdícios

7



Como desenhar o Estado Futuro

8



Como transformar o mapa em um plano de ação



Ao final, você terá clareza sobre onde estão as **maiores oportunidades** e um plano de melhoria para **gerar resultados reais**.





# Quando vale a pena fazer um **VSM**?

O VSM é a ferramenta ideal para **enxergar o fluxo como um todo** e identificar desperdícios que não são visíveis no dia a dia.

## SUA OPERAÇÃO APRESENTA:

- ☐  Muito estoque intermediário
- ☐  Filas
- ☐  *Lead time* alto
- ☐  Retrabalho
- ☐  Atrasos
- ☐  Excesso de movimentação
- ☐  Produção esperando material
- ☐  Clientes reclamando de prazo



Você marcou  
**3 ou mais itens?**



**SIM**



## ESTÁ NA HORA DE FAZER UM **VSM**.

O VSM vai te mostrar onde estão os desperdícios, os gargalos e as maiores oportunidades de melhoria para **reduzir o lead time** e **aumentar a produtividade**.



**NÃO**



Continue acompanhando os indicadores e busque **melhorias contínuas**.



**IMPORTANTE:**

Quanto mais sinais presentes na sua operação, **maior o impacto** que o VSM terá nos resultados.





## CAPÍTULO 3

# Como escolher o fluxo que será mapeado

Mapear tudo ao mesmo tempo deixa o trabalho complexo, demorado e pouco prático. **Foque em um fluxo específico** para gerar insights e resultados reais.



### DICA PRINCIPAL

Escolha um fluxo que tenha impacto no cliente e represente um desafio real da operação.



Comece pequeno, **aprenda rápido** e expanda de forma inteligente.



### ERRO COMUM

Querer mapear a empresa inteira.



Querer mapear a empresa inteira.



Explicar família de produtos.



Explicar fluxo.



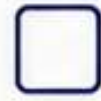
Explicar cliente.



Explicar escopo.



### CHECKLIST



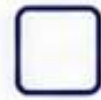
**Família definida**

Escolha a família de produtos ou serviços que será o foco do mapeamento.



**Início definido**

Determine claramente onde o fluxo se inicia (ex.: pedido do cliente, recebimento da matéria-prima).



**Fim definido**

Defina onde o fluxo termina (ex.: entrega ao cliente, expedição, faturamento).



**Cliente definido**

Saiba quem é o cliente desse fluxo e qual valor ele espera receber.



Foco é a chave para enxergar o fluxo, identificar desperdícios e gerar melhorias de **alto impacto**.





# O Gemba Walk para coleta de dados

**O mapa não nasce em sala.  
Ele nasce no Gemba.**

Só observando o trabalho real, no lugar onde o valor é criado, você enxerga a verdade do fluxo. É no Gemba que coletamos dados confiáveis para construir um mapa que representa a realidade e aponta melhorias reais.



*Vá ao Gemba.  
Observe.  
Pergunte.  
Entenda.  
Registre.*



### DICA:

Não suponha nada.  
Meça, observe e confirme.  
Os dados do Gemba evitam mapas fictícios e decisões baseadas em achismos.



## CHECKLIST – O QUE CRONOMETRAR E REGISTRAR

|                          |  |                       |                                                                                                    |
|--------------------------|--|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Tempo de ciclo</b> | Quanto tempo leva para concluir uma unidade na etapa (do início ao fim).                           |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Setup</b>          | Tempo gasto para preparar máquina, equipamento ou posto para produzir outro produto ou referência. |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Espera</b>         | Tempo que o material, informação ou pessoa ficam aguardando para seguir.                           |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Estoque</b>        | Quantidade de itens parados entre etapas (WIP – Work in Process) e tempo de permanência.           |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Distância</b>      | Percursos percorridos por materiais, peças, documentos e pessoas entre as etapas.                  |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Operadores</b>     | Número de operadores envolvidos na atividade e em cada etapa do fluxo.                             |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Lote</b>           | Tamanho dos lotes que são movimentados ou processados em cada etapa.                               |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Frequência</b>     | Com que frequência a atividade ocorre (por turno, por dia, por semana, etc.).                      |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Informações</b>    | Quais informações são necessárias, de onde vêm, para onde vão e quando são disponibilizadas.       |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>Documentos</b>     | Quais documentos são usados, preenchidos, aprovados ou arquivados em cada etapa.                   |
| <input type="checkbox"/> |  | <b>ERP</b>            | Como o sistema é utilizado em cada etapa: cadastros, liberações, apontamentos, consultas, etc.     |



# Como desenhar o Estado Atual

O mapa do Estado Atual mostra como o **fluxo realmente acontece hoje**. Siga estes passos para desenhar de forma clara e padronizada.

1



### Cliente

Defina quem é o cliente e qual é a demanda.

2



### Fluxo de informação

Desenhe como as informações circulam do cliente ao processo.

3



### Processos

Liste e desenhe os processos na sequência do fluxo.

4



### Estoque

Identifique os estoques entre os processos.

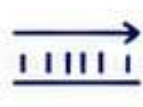
5



### Lead Time

Calcule o lead time de cada etapa: tempo de ciclo e tempo de espera.

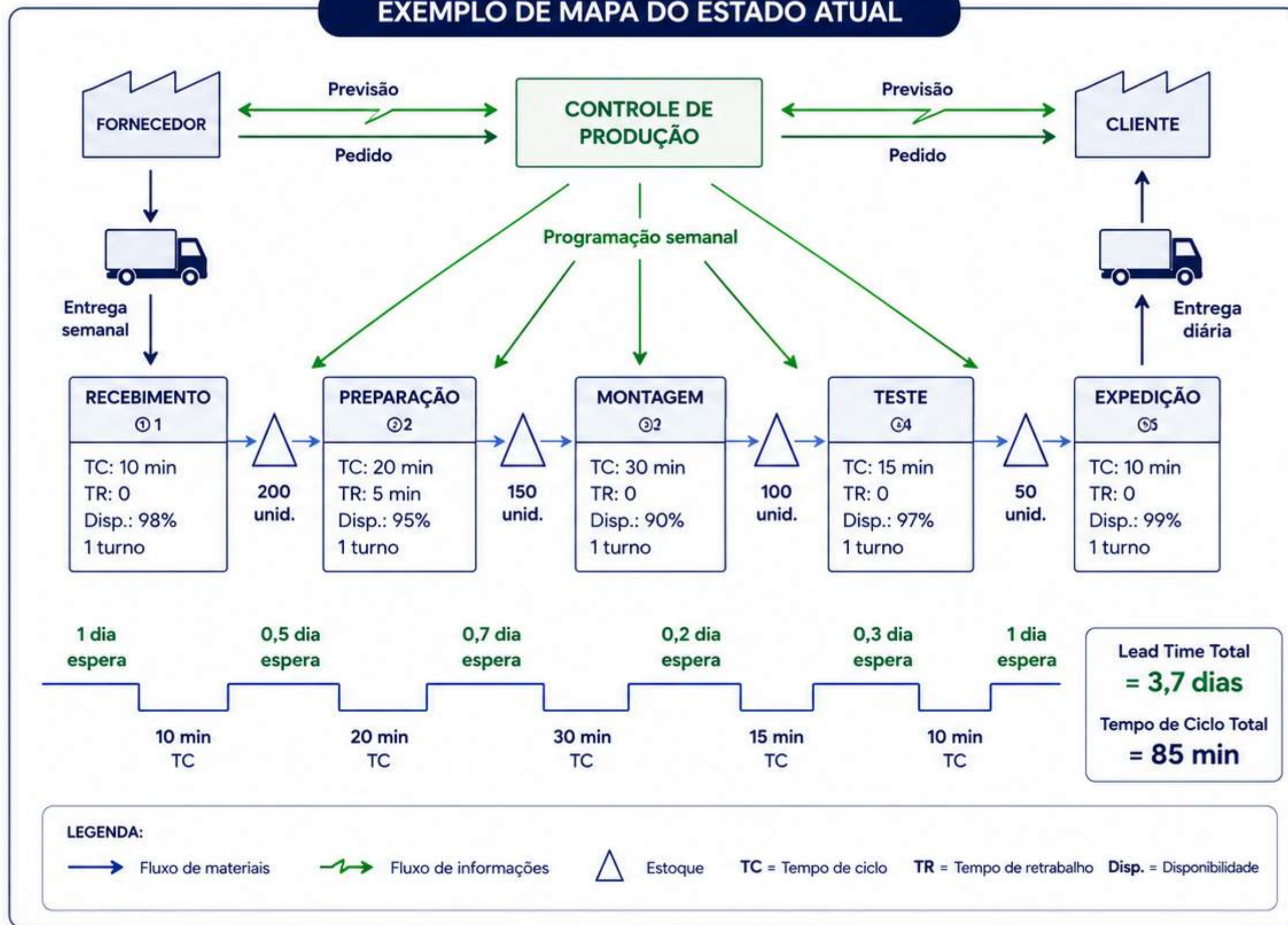
6



### Linha do tempo

Construa a linha do tempo na parte inferior do mapa.

## EXEMPLO DE MAPA DO ESTADO ATUAL



### IMPORTANTE:

Seus dados precisam ser reais. O mapa do Estado Atual só gera valor quando reflete a realidade do Gemba.



Ao seguir esta sequência, o mapa fica claro, completo e pronto para revelar os desperdícios do fluxo.



## CAPÍTULO 6

# ONDE NORMALMENTE ESTÃO OS DESPERDÍCIOS

O Mapeamento de Fluxo de Valor (VSM) permite enxergar onde os desperdícios se escondem dentro do fluxo de materiais e informações.

Eles não estão apenas nas atividades, mas principalmente entre elas.

Quanto mais você enxerga, mais você melhora.

### DESPERDÍCIO NO VSM

-  **Grande estoque** → Produção empurrada.
-  **Fila** → Falta de sincronização.
-  **Espera** → Gargalo.
-  **Retrabalho** → Falta de padronização.
-  **Movimentação** → Layout ruim.
-  **Informação desnecessária ou incorreta** → Comunicação falha ou dados incorretos.



### O QUE ISSO SIGNIFICA?

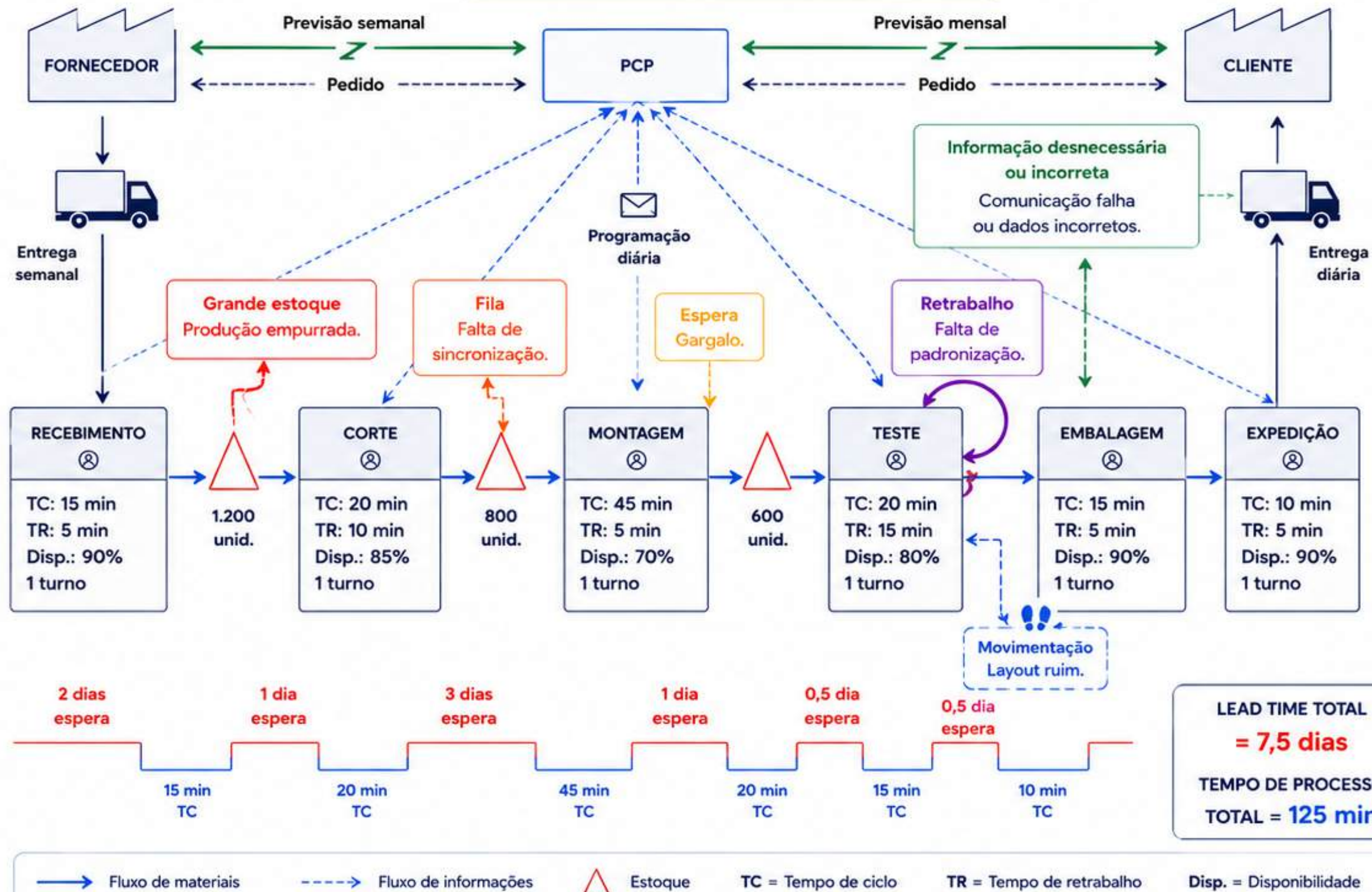
A maior parte do tempo do fluxo não agrega valor. Os desperdícios entre as etapas são os grandes responsáveis pelo **lead time alto** e pela **baixa produtividade**.



### ONDE FOCAR PRIMEIRO?

- ✓ Reduzir estoques intermediários
- ✓ Eliminar esperas e filas (sincronização de fluxo)
- ✓ Atacar o gargalo
- ✓ Padronizar para eliminar retrabalho
- ✓ Melhorar layout e fluxo de materiais

## EXEMPLO DE VSM – ESTADO ATUAL





## CAPÍTULO 7

# Como construir o Estado Futuro

O Estado Futuro mostra como o fluxo deveria funcionar para entregar valor ao cliente com o menor lead time, menos desperdícios e mais estabilidade.

### PERGUNTAS PARA CONSTRUIR O ESTADO FUTURO



#### O cliente precisa desse estoque?

Só mantenha estoque se ele for necessário para garantir o atendimento.



#### Essa movimentação agrega valor?

Elimine movimentações desnecessárias e reposicione processos e pessoas.



#### É possível criar fluxo contínuo?

Conecte processos e reduza esperas para que o material flua sem interrupções.



#### É possível reduzir lote?

Lotes menores aumentam a flexibilidade e reduzem estoques e lead time.



#### É possível puxar produção?

Produza somente o que o cliente demanda, no momento certo e na quantidade certa.



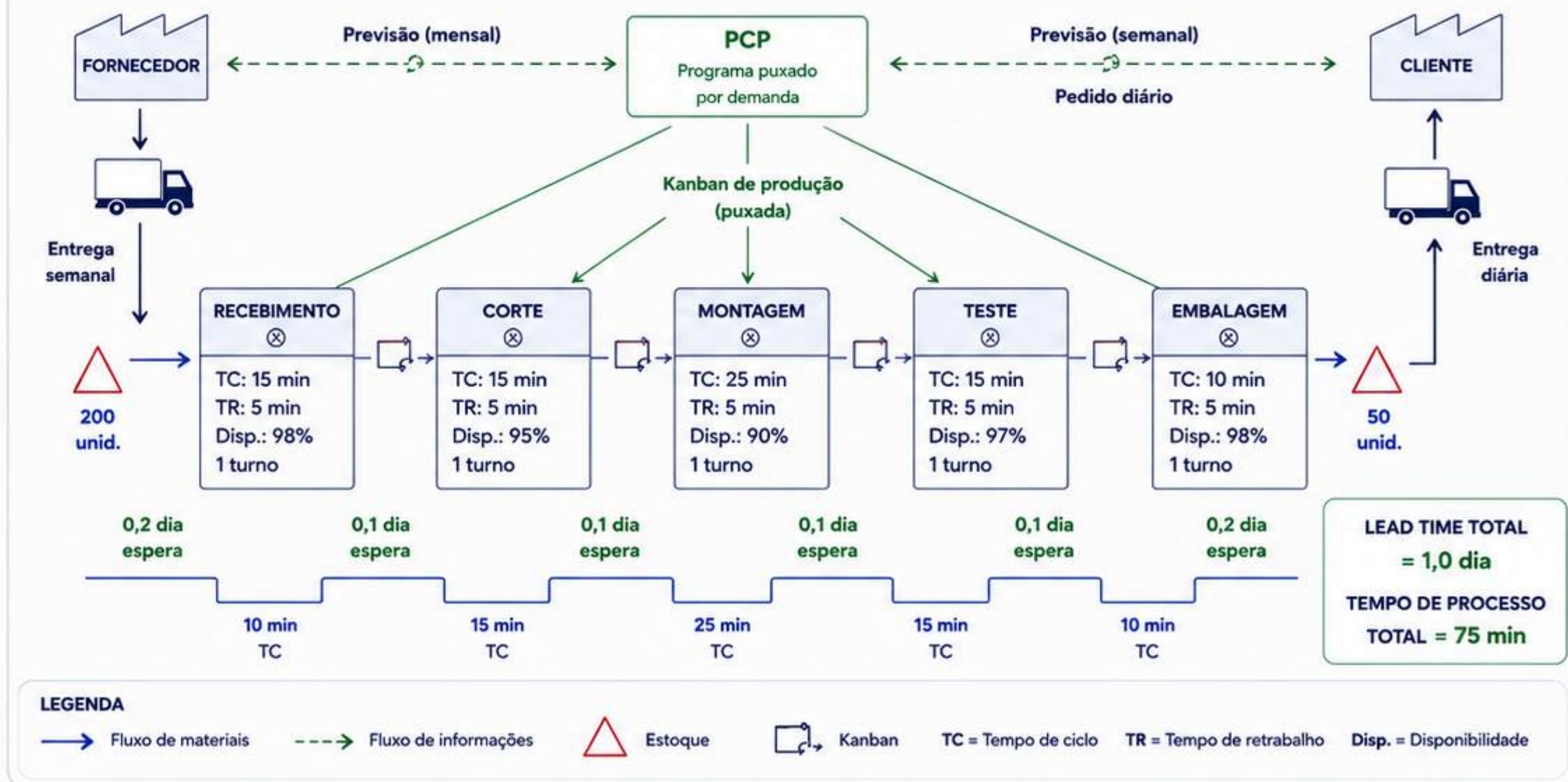
#### DICA IMPORTANTE

O Estado Futuro não é um sonho distante. Ele deve ser desafiador, porém viável, considerando as restrições reais do negócio.

## COMO DESENHAR O ESTADO FUTURO – PASSO A PASSO



### EXEMPLO DE MAPA DO ESTADO FUTURO



### FOCO DO ESTADO FUTURO



Fluxo contínuo, produção puxada, menos estoques, menos esperas e mais valor para o cliente.



**RESULTADO:** Redução do lead time, maior produtividade, qualidade e satisfação do cliente.

# Transformando o mapa em um plano de ação

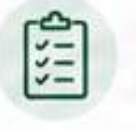
O mapa mostra onde estamos.  
O plano de ação define como vamos chegar ao Estado Futuro.

Cada desperdício identificado no VSM deve se transformar em ações práticas, com ferramentas Lean adequadas, responsáveis e prazos claros.



**NOSSO DIFERENCIAL**  
Não entregamos apenas o diagnostico. Conectamos cada ponto do mapa às **ferramentas certas** e construímos junto com sua equipe um plano de ação realista, priorizado e com foco em **resultados sustentáveis**.



| PROBLEMA IDENTIFICADO NO VSM                                                                                                                                           | FERRAMENTA LEAN                                                                                                   | AÇÃO PRINCIPAL                                                         | RESPONSÁVEL             | PRAZO                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>Muito setup</b><br>Longos tempos de preparação entre lotes/produtos.            |  <b>SMED</b>                   | Aplicar SMED para reduzir o tempo de setup interno e externo.          | Líder de Produção       |  30 dias   |
|  <b>Fila</b><br>Acúmulo de materiais antes do próximo processo.                     |  <b>Balanceamento de Linha</b> | Balancear a capacidade com a demanda para eliminar filas.              | Engenharia de Processos |  45 dias   |
|  <b>Retrabalho</b><br>Erros e correções que geram perda de tempo e recursos.        |  <b>Trabalho Padronizado</b>   | Criar/atualizar padrões de trabalho e checklists de qualidade.         | Qualidade               |  30 dias   |
|  <b>Movimentação</b><br>Percursos longos e desnecessários de pessoas e materiais. |  <b>Layout</b>               | Redesenhar o layout para reduzir distâncias e cruzamentos.             | Engenharia Industrial   |  60 dias |
|  <b>Excesso de estoque</b><br>Estoque intermediário alto entre etapas do fluxo.   |  <b>Sistema Puxado</b>       | Implantar sistema puxado (Kanban) para produzir apenas o necessário.   | PCP                     |  60 dias |
|  <b>Espera</b><br>Tempos ociosos entre as etapas do processo.                     |  <b>Fluxo Contínuo</b>       | Eliminar gargalos, reduzir tempos de espera e garantir fluxo contínuo. | Líder de Operações      |  45 dias |



**PARA GARANTIR RESULTADOS:**



Envolva quem faz o processo.



Priorize o que tem maior impacto no lead time.



Comece pequeno, aprenda rápido e escale.



Acompanhe os indicadores e revise o plano sempre que necessário.



MAPA SEM AÇÃO É APENAS DESENHO.  
AÇÃO SEM MAPA É CHUTE.



# Indicadores para acompanhar

Medir os indicadores certos é o que transforma o mapa em gestão diária e garante evolução contínua do fluxo.

Acompanhar esses indicadores permite enxergar se estamos reduzindo desperdícios, aumentando o valor agregado e entregando mais valor ao cliente.



### FOCO:

Acompanhar para melhorar.

Indicadores mostram a realidade e orientam as decisões.



### DICA 2BLEAN

Defina metas claras, acompanhe semanalmente e atue na causa raiz quando houver desvios.

## OS PRINCIPAIS INDICADORES DO FLUXO DE VALOR (VSM)

### 1 LEAD TIME



Tempo total para entregar o produto/serviço desde o pedido do cliente até a entrega.

**Lead Time =**  
Tempo total do fluxo



Quanto menor, melhor.

### 2 TEMPO AGREGANDO VALOR



Tempo em que o produto está sendo transformado ou o serviço está sendo executado.

**TAV = Soma dos tempos**  
de ciclo de cada processo



Quanto maior, melhor.

### 3 TEMPO ESPERANDO



Tempo em que o produto ou informação fica parado entre as etapas do processo.

**TE = Lead Time -**  
Tempo Agregando Valor



Quanto menor, melhor.

### 4 % VALOR AGREGADO



Percentual do tempo total que realmente agrega valor ao cliente.

**%VA = (TAV / Lead Time) x 100**



Quanto maior, melhor.

### 5 WIP (ESTOQUE EM PROCESSO)



Quantidade de itens que estão no fluxo, aguardando processamento.

**WIP = Soma dos estoques**  
entre as etapas



Quanto menor, melhor.

### 6 TEMPO DE ATRAVESSAMENTO



Tempo que um item leva para atravessar todo o fluxo, de ponta a ponta.

**TA = Tempo de entrada**  
do pedido até a entrega



Quanto menor, melhor.

### 7 OTIF (ON TIME IN FULL)



Mede o desempenho de entrega no prazo e com a quantidade completa.

**OTIF (%) = Entregas no prazo**  
e completas / Total de entregas  
x 100



Quanto maior, melhor.

### 8 PRODUTIVIDADE



Relação entre o que foi produzido/entregue e os recursos utilizados.

**Produtividade =**  
Saída / Recursos (HH, máquinas, m<sup>2</sup>)



Quanto maior, melhor.

# Seu mapa mostrou os problemas.

## Agora é hora de transformá-los em resultados.

Identificar desperdícios é apenas o primeiro passo. O verdadeiro ganho acontece quando o diagnóstico se transforma em um **plano estruturado de melhoria**, com prioridades claras, envolvimento das equipes e execução consistente.



**+29 ANOS**  
de experiência  
em Lean



**+150 EMPRESAS**  
transformadas  
em todo o Brasil



**RESULTADOS**  
que impactam lead time,  
custo, qualidade e  
produtividade

Foi exatamente para isso que a **2Blean** desenvolveu sua metodologia de transformação Lean. Ao longo de mais de 29 anos, ajudamos empresas de diferentes segmentos a **reduzir lead times, eliminar desperdícios, aumentar produtividade** e criar operações mais previsíveis e competitivas.



**SOLICITAR DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO**



Avaliação rápida  
e objetiva



Visão clara dos  
principais gargalos



Recomendações práticas  
e próximos passos



**Quer descobrir quais oportunidades existem no seu fluxo de valor?**

Agende um **Diagnóstico Estratégico** com a 2Blean e receba uma avaliação inicial da sua operação, identificando os principais gargalos e definindo os primeiros passos para construir um fluxo mais enxuto e eficiente.