

PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II

Optimized Production Technology (OPT)
Introdução à Teoria das Restrições

Optimized Production Technology (OPT)

**É uma técnica de gestão da
produção baseada na gestão por
gargalos.**

Objetivo de uma empresa: **Lucro**





**Segundo o OPT como uma
empresa obtém lucro?**



- **FLUXO DE MATERIAIS** – THROUGHPUT.

- **ESTOQUES** – INVENTORY.

- **DESPESAS OPERACIONAIS** – OPERATING
EXPENSE.

Fluxo (throughput)

É a taxa segundo a qual o sistema gera dinheiro através da venda de seus produtos. Deve-se notar que o fluxo refere-se ao fluxo de produtos.

Estoque (inventory)

Quantificado pelo dinheiro que a empresa empregou nos bens que pretende vender. Refere-se ao valor apenas das matérias-primas envolvidas.

Despesas operacionais (operating expenses)

O dinheiro que o sistema gasta para transformar estoque em fluxo.

Objetivo do OPT

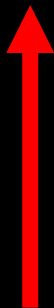
Lucro Líquido

Retorno sobre o
Investimento

Fluxo de Caixa



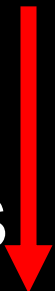
Fluxo



Estoques

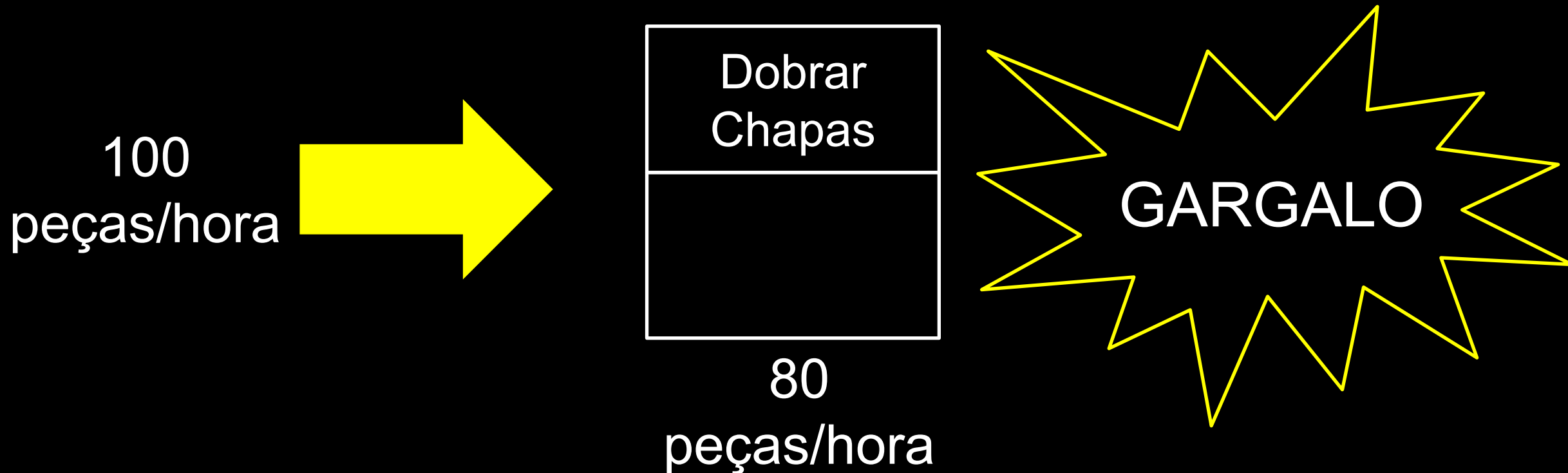


Despesas
Operacionais



Conceito de Recurso Gargalo e Recurso Não Gargalo

Recurso gargalo: A capacidade de produção do recurso é menor ou igual à demanda solicitada.



Recurso não-gargalo: A capacidade de produção do recurso é maior do que a demanda solicitada.

80
peças/hora



Observação: SEMPRE EXISTIRÁ UM
GARGALO.

O GARGALO PODE SER INTERNO NA
EMPRESA OU EXTERNO, NO
MERCADO.

Princípios do OPT

Primeiro Princípio

Balanceie o fluxo e não a capacidade.

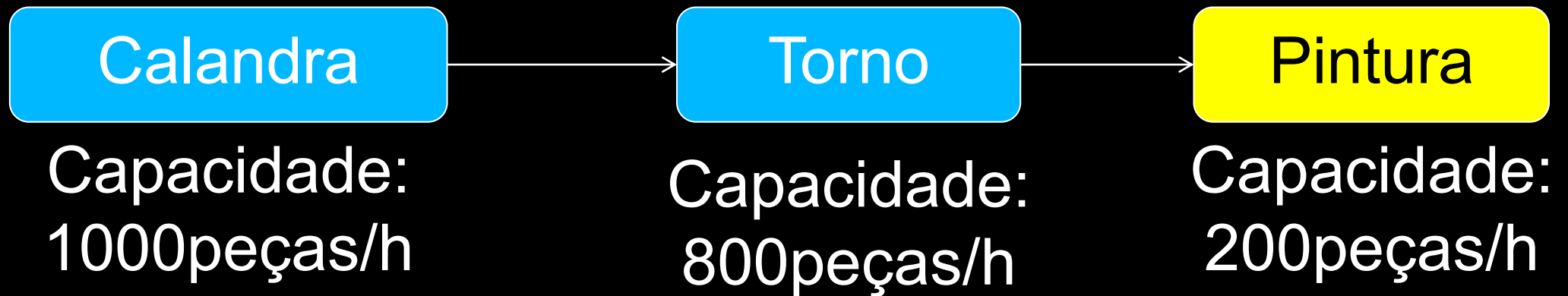
✓ **A abordagem tradicional enfoca no balanceamento da capacidade e somente depois tentar estabelecer um fluxo de materiais suave e, se possível contínuo.**

✓ **O Sistema OPT dá ênfase ao fluxo de materiais e não na capacidade dos recursos produtivos.**

Segundo Princípio

A utilização de um recurso não-gargalo
não é determinada pela sua
disponibilidade, mas por alguma outra
restrição do sistema (por exemplo, um
gargalo).

- ✓ O recurso não gargalo deveria ser utilizado de acordo com a disponibilidade e utilização do recurso gargalo.



Demanda: 700peças/hora

Terceiro Princípio

Utilização e ativação de um recurso
não são sinônimos.

✓ Caso a ativação do recurso não implique em contribuição ao atingimento dos objetivos, esta não pode ser chamada de utilização.

Recurso A

Recurso B

Capacidade:
200peças/h

Capacidade:
100peças/h

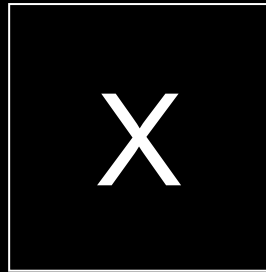
Em uma jornada de trabalho de 8 horas manter o recurso A trabalhando 8 horas, indica que ele foi utilizado 4 horas e ativado 8 horas. 4 horas de produção representaram apenas aumento de estoque em processo

Quarto e Quinto Princípios

- ✓ Uma hora ganha num recurso-gargalo é uma hora ganha para o sistema global.
- ✓ Uma hora ganha num recurso não-gargalo não é nada, é só uma miragem

Segundo esses dois princípios os benefícios não são iguais em se reduzir os tempos de preparação (*setup*) em recursos gargalos e não-gargalos.

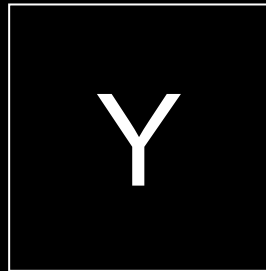
GARGALO



Tempo
Setup

Tempo
Processamento

NÃO-
GARGALO



Tempo
Setup

Tempo
Processamento

Tempo
Ocioso

Sexto Princípio

**Lote de transferência e lote de
processamento.**

**O lote de transferência pode não ser e,
frequentemente, não deveria ser, igual
ao lote de processamento.**

Sétimo Princípio

Os gargalos não só determinam o
fluxo do sistema, mas também
definem seus estoques.

Os estoques devem ser localizados em pontos do processo de forma que consigam isolar os gargalos das incertezas que possam ocorrer com os processos não-gargalos.

Oitavo Princípio

A programação de atividades e a capacidade produtiva devem ser consideradas simultaneamente e não sequencialmente. Os lead times são um resultado da programação e não podem ser assumidos a priori.

**Lead time é função do
sequenciamento da produção e não
entrada do sistema, como ocorre no
MRP.**

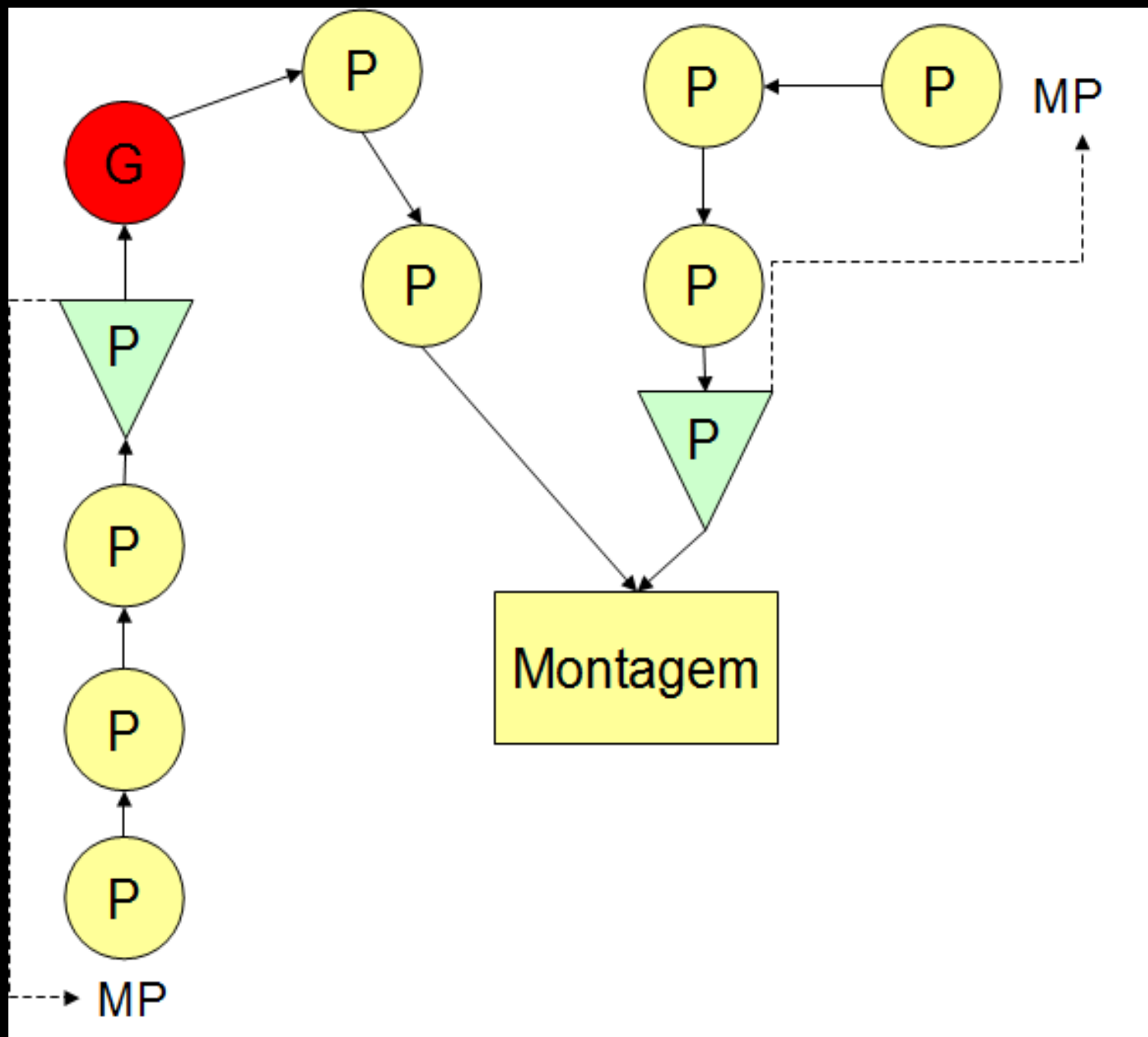
**Lead time é função do
sequenciamento da produção e não
entrada do sistema, como ocorre no
MRP.**

Não esquecer!!!

**Todos os processos na sua fábrica
devem ser subordinados ao ritmo de
produção do seu processo gargalo.**

O SISTEMA TAMBOR, PULMÃO E CORDA

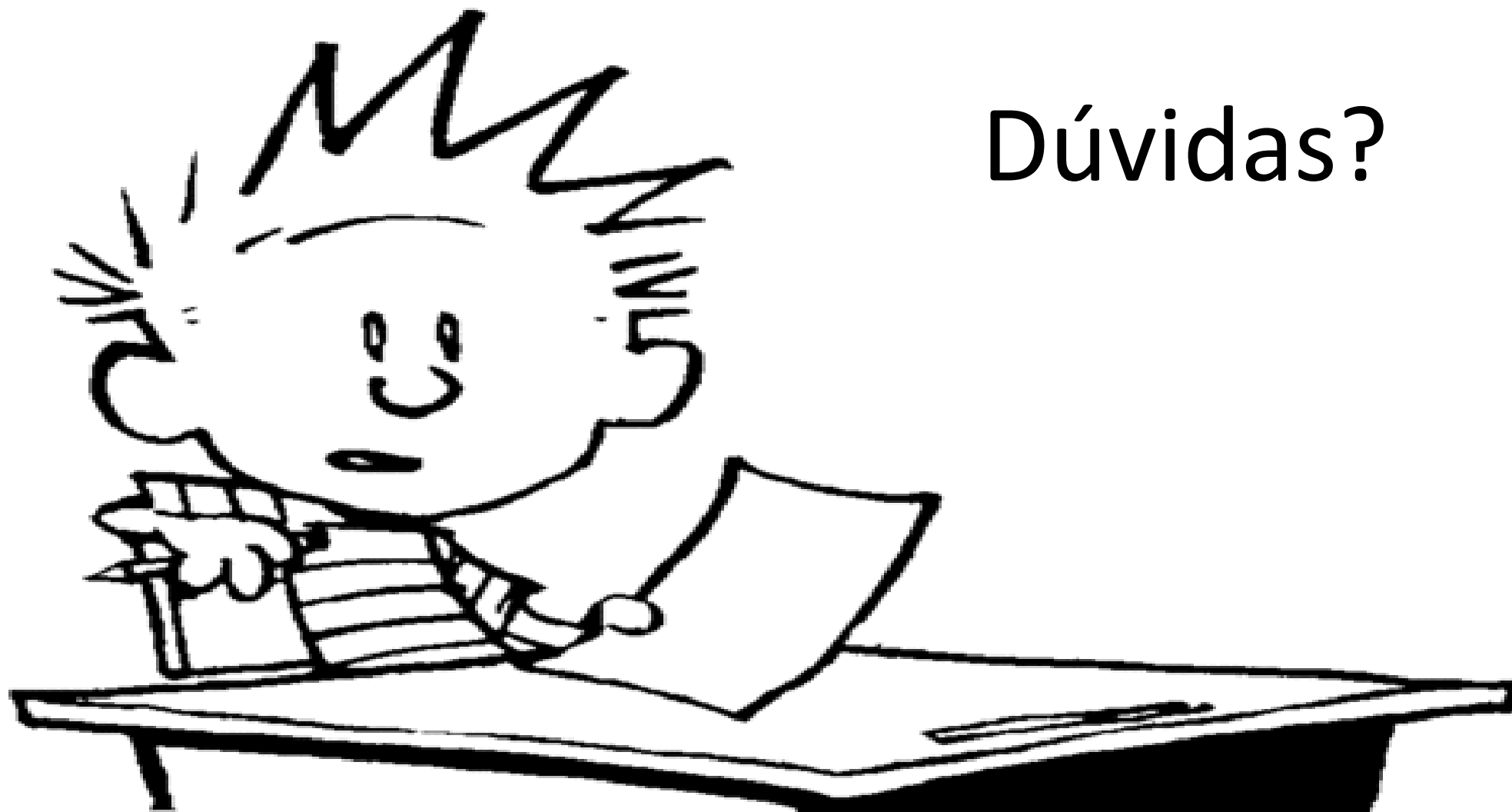
- ✓ **Tambor:** Determina o ritmo da produção. Neste caso, o gargalo.
- ✓ **Pulmão:** Estoques localizados anteriormente aos gargalos. A finalidade é protegê-los das incertezas.
- ✓ **Corda:** Representa a sincronização entre a chegada de materiais no estoque protetor e admissão de matérias-primas no sistema.



Princípios de Decisão no OPT

- ✓ **Passo 1:** Identificar as restrições do processo.
- ✓ **Passo 2:** Explorar as restrições do processo. Ou seja, utilizar ao máximo a capacidade do gargalo.
- ✓ **Passo 3:** Subordinar tudo o mais às decisões referentes às restrições.

- ✓ **Passo 4:** Elevar a capacidade do gargalo.
- ✓ **Passo 5:** Caso a capacidade do gargalo tenha sido aumentada, voltar ao passo 1.



Dúvidas?

The End