

TECNOLOGIA DE OTIMIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

- ◇ A filosofia OPT considera que o aumento de produtividade é um passo que conduz a empresa para suas metas
 - ▷ Há uma, e somente uma, meta para a produção :
 - ▷ GERAR DINHEIRO

- ◇ Esta meta pode ser representada por três medidas financeiras :
 - ▷ LUCRO LÍQUIDO
 - ▷ RETORNO DOS INVESTIMENTOS
 - ▷ FLUXO DE CAIXA

- ◇ Do ponto de vista operacional, a OPT define três critérios usados para avaliar o progresso produtivo para atingir esta meta :
 - ▷ THROUGHPUT
 - ▷ ESTOQUES
 - ▷ DESPESAS OPERACIONAIS

- ◇ A meta da produção é de aumentar o throughput enquanto simultaneamente diminuimos os estoques e as despesas operacionais



- ◇ A OPT são técnicas analíticas para atingir a meta através do sequenciamento otimizado da produção
 - ▶ O conjunto destas técnicas é a filosofia OPT
 - ▶ Possui 10 regras
- ◇ Estas regras e as técnicas analíticas formam o SOFTWARE OPT
- ◇ As 10 regras podem ser aplicadas na organização da produção sem o recurso do sistema computacional
 - ▶ as atividades do piso de fábrica são críticas:
 - ▶ gargalos, set-ups, tamanho do lote, prioridades, medidas de desempenho.

GARGALOS

- ◇ Uma organização manufatureira pode ser considerada como um sistema que transforma matérias-primas em bens acabados através do uso de recursos produtivos
 - ▷ Todos os recursos podem ser classificados como GARGALOS e não gargalos
 - ▷ Um gargalo pode ser definido como :
 - ▷ "Um ponto ou armazenagem no processo de manufatura que sujeita a quantidade de produtos que a fábrica pode produzir "
 - = máquina cuja capacidade limita o throughput;
 - = operário especializado;
 - = ferramenta escassa;
 - = etc.

	1 unidade	100 unidades	130 unidades
montagem	0,25h	25h	32,5h
pintura	0,35h	35h	46,5h
inspeção	0,20h	20h	26,0h

GARGALOS

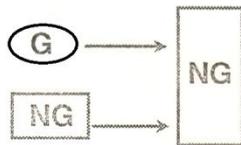
- ◇ A OPT define quatro tipos de relacionamentos básicos que podem existir entre gargalos e não gargalos



TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3



TIPO 4

- ◇ Em todos os quatro relacionamentos o mesmo resultado deve ser obtido, isto é, o não gargalo deve trabalhar a um nível reduzido de utilização suficiente para atender o gargalo, prevenindo a formação de WIP; e o gargalo deve trabalhar a 100% da capacidade.

- o tempo ocioso dos não gargalos não deve ser visto como perda de eficiência da organização.

GARGALOS

◆ REGRA 1

- ▶ "O nível de utilização de um recurso não gargalo é determinado não pelo seu potencial, mas por alguma outra restrição do sistema. "
- ▶ Os recursos não gargalos não poderão produzir mais do que os gargalos podem absorver, prevenindo um aumento nos estoques e despesas operacionais.

◆ REGRA 2

- ▶ "Utilização e ativação de um recurso não são sinônimos. "
- ▶ o que nós podemos fazer → utilização → eficiência
- ▶ o que nós devemos fazer → ativação → eficácia

TEMPOS DE PREPARAÇÃO

- ◆ Tempo de um recurso
 - ▶ Gargalo = processamento + preparação
 - ▶ Não gargalo = processamento + preparação + ocioso

- ◆ REGRA 3
 - ▶ "Uma hora perdida no gargalo é uma hora perdida por todo o sistema."

- ◆ REGRA 4
 - ▶ "Uma hora ganha num recurso não gargalo é apenas uma miragem. "

- ◆ REGRA 5
 - ▶ "Gargalos governam tanto o throughput como os estoques no sistema. "

 - ▶ A OPT argumenta que os estoques são uma função da quantidade de trabalho requerido para manter os gargalos ocupado.

TAMANHO DO LOTE

- ◆ Sob a perspectiva da OPT há dois tamanhos de lote a serem considerados :
 - ▶ O lote de TRANSFERÊNCIA
 - ▶ o tamanho do lote do ponto de vista das partes
 - ▶ O lote do PROCESSO
 - ▶ o tamanho do lote do ponto de vista dos recursos

- ◆ REGRA 6
 - ▶ "O lote de transferência pode não ser igual, e normalmente não o é, ao lote de processo. "

- ◆ REGRA 7
 - ▶ "O lote de processo deve ser variável e não fixo. "

- ◆ O tamanho do lote é estabelecido dinamicamente (função do sequenciamento) para cada operação e equilibra custos de estoques, preparação, fluxo dos requerimentos dos componentes e as necessidades para controle administrativo.

Gargalos → grandes lotes
Não gargalos → pequenos lotes

LEADTIMES E PRIORIDADES

- ◆ O MRP está baseado no conceito de que o planejamento do leadtime pode ser determinado a priori.
 - ▶ Os leadtimes são usados para compensar a data verdadeira na ordem para calcular o tempo de iniciar a produção ou compra

- ◆ A OPT considera que :
 - ▶ Os leadtimes atuais não são fixos;
 - ▶ Os leadtimes não são conhecidos a priori, mas dependem do sequenciamento para o recurso gargalo.

- ◆ REGRA 8
 - ▶ "Capacidade e prioridade devem ser consideradas simultaneamente, e não sequencialmente. "

CONTABILIDADE DE CUSTOS E DESEMPENHO

- ◆ Métodos de medir a eficiência
 - ▶ A contabilidade de custos convencional não diferencia entre trabalhar para um recurso gargalo ou não.

- ◆ A expectativa de balancear a planta carregada
 - ▶ Uma planta produtiva deve produzir apenas o que é ordenado pelos clientes ou o que pode ser razoavelmente previsto .

- ◆ REGRA 9
 - ▶ "Balanceie o fluxo não a capacidade. "

- ◆ O fenômeno do "taco de hockey "

- ◆ REGRA 10
 - ▶ "A soma dos ótimos locais não é igual ao ótimo do todo. "

O SOFTWARE OPT

- ◆ O módulo BUILDNET reúne a estrutura dos produtos com a descrição detalhada dos recursos produtivos formando uma rede de engenharia
- ◆ Numa fase inicial, o módulo SERVE usa esta informação para sequenciar para trás as ordens, admitindo capacidade infinita.
 - ▶ objetiva identificar os recursos gargalos
- ◆ O módulo SPLIT separa a rede de engenharia em duas seções :
 - ▶ A superior inclui os gargalos e todas as operações que os seguem
 - ▶ A inferior inclui todos os recursos não gargalos entre as matérias primas e o primeiro recurso gargalo
- ◆ A seção superior da rede de engenharia é sequenciada usando o módulo OPT (algoritmo secreto desenvolvido por GOLDRATT) baseado nas regras descritas anteriormente;
- ◆ A seção inferior é sequenciada usando o módulo SERVE visando atender as datas de entrega da seção superior.

O SOFTWARE OPT

- ◆ Pode ser usado como uma técnica analítica para simulação, análise e otimização das operações de produção :
 - ▶ Variando o carregamento da fábrica e verificando o impacto no throughput, estoques e despesas operacionais;
 - ▶ Variando a capacidade da produção pela adoção ou remoção de recursos;
 - ▶ Modificando as políticas administrativas para entender como afetam a performance operacional.

- ◆ Requerimentos do Software :
 - ▶ requer uma vasta quantidade de dados;
 - ▶ os dados devem ser acurados;
 - ▶ o sequenciamento gerado deve ser seguido rigorosamente.

