

mado que os resultados têm sido genericamente satisfatórios. Entre as empresas que têm OPT implantado hoje, podem-se listar: Eastman Kodak, Wickers, ITT Canon, British Aerospace, British Steel, Lucas, Perkins, Philips, ICI, entre outras, distribuídas em países tão variados como Canadá, França, Estados Unidos, Austrália, Noruega, Sué-

cia, Inglaterra, entre outros. Entretanto, a amostra de usuários ainda é pequena para que se possa afirmar que o OPT é um sistema de uso geral e de bom desempenho (embora ele esteja se tornando uma alternativa cada vez mais importante de Sistema de Administração da produção).

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

1. Quais os três objetivos operacionais básicos que o OPT considera? Discuta sucintamente cada um deles. Quais as vantagens, de acordo com os defensores do OPT, do uso desses três objetivos ao invés dos tradicionais?
2. O OPT considera que há dois tipos de recursos dentro dos sistemas produtivos. Quais tipos são esses e por que mereceriam tratamento diferente do SAP?
3. Explique o princípio do OPT segundo o qual o SAP deveria balancear fluxo e não capacidade dos recursos.
4. Qual a diferença entre "ativar" um recurso e "utilizar" um recurso?
5. Por que os benefícios não seriam iguais relativamente a reduzir o tempo gasto em preparação de máquinas para uma máquina gargalo e para uma máquina não-gargalo?
6. Em termos do sistema OPT, o que são os lotes de processamento e de transferência, qual a relação entre eles para um recurso e quais as principais vantagens de considerar ambos como diferentes?
7. Descreva sucintamente o funcionamento do mecanismo de *drum-buffer-robe* do OPT.
8. Por que se diz que o OPT utiliza-se de ambas as lógicas de programação: para frente e para trás? Para quais situações o OPT utiliza-se de uma e para quais situações utiliza-se da outra?
9. O que é e por que existe a conveniência de o OPT estabelecer *time buffers* secundários?
10. Quais os passos a serem seguidos para bem gerenciar um sistema produtivo utilizando o OPT? Descreva sucintamente cada um.

EXERCÍCIOS

1. A Figura 15.11 ilustra um processo produtivo. Segundo a teoria das restrições, defina claramente (a) onde você localizaria os estoques (e como faria para dimensioná-los); (b) onde você definiria posições de inspeção de qualidade.

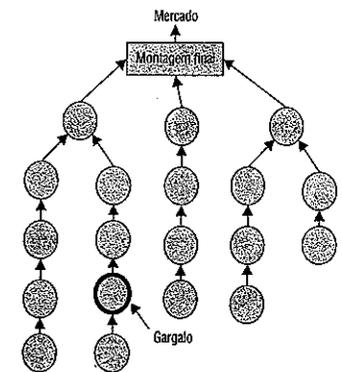


Figura 15.11 Diagrama representando processo produtivo.

2. A fábrica XY confecciona dois produtos, X e Y. Preços de venda e demandas de mercado são mostrados no diagrama da Figura 15.12. Cada produto usa matérias-primas com seus correspondentes custos, como mostrado. A fábrica tem três máquinas A, B e C. Cada uma processa uma unidade de matéria-prima por vez. Os tempos de processo também são mostrados no diagrama e a ordem dos processos é livre. Não há geração de defeitos nem tempos

de setup. Despesa operacional (fixa) que inclui tudo menos materiais (variáveis) monta a R\$ 12.000 por semana.

- Qual o gargalo dessa fábrica?
- Qual o mix de produtos que maximiza o lucro da fábrica?
- Qual o lucro máximo possível de obter por semana com essa fábrica?

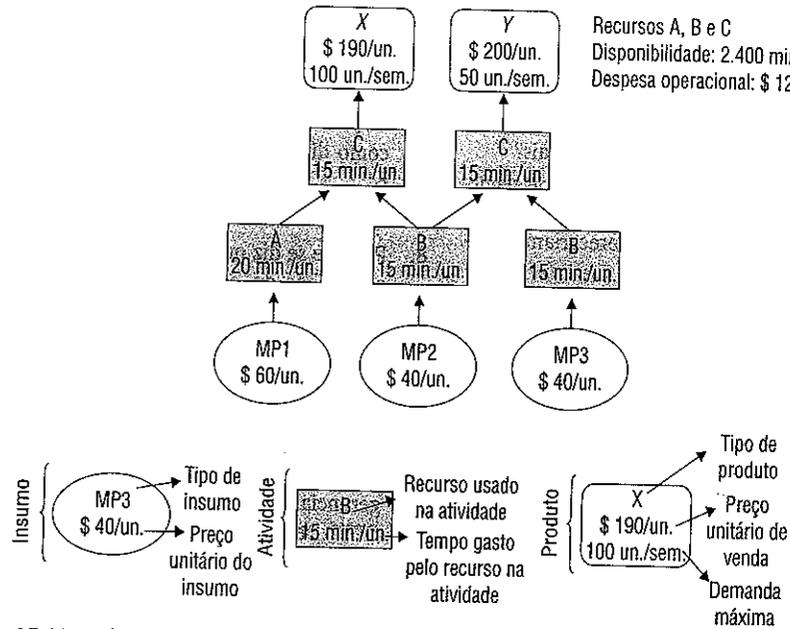


Figura 15.12 Fábrica XY - ilustração de processo.

BIBLIOGRAFIA E LEITURA ADICIONAL RECOMENDADA

CORRÊA, H. L. The links between uncertainty, variability of outputs and flexibility in manufacturing systems. 1992. Tese (Doutorado). University of Warwick, Coventry, Inglaterra.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico*. São Paulo: Atlas, 1993.

_____; _____. CAON, M. *Planejamento, programação e controle de produção*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CHASE, R.; JACOBS, R.; AQUILANO, N. J. *Operations management for competitive advantage*. 10. ed. New York: McGraw-Hill, 2004.

GOLDRATT, E.; COX, J. *The goal*. Londres: Sceduling Technology Group, 1986.

_____. *The haystack syndrome*. New York: North River Press, 1990.

_____. Computerized shop floor scheduling. *International Journal of Production Research*, 26(3):443-445, 1988.

GUERREIRO, R. *A meta da empresa*. São Paulo: Atlas, 1996.

JONES, G.; ROBERTS, M. *Optimised production technology*. Londres: IFS Publications, 1990.

SLACK, N. D. C.; CORRÊA, H. L. The flexibilities of push and pull. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 12, nº 4, 1992.

SRIKANTH, M.; UMBLE, M. *Synchronous management: profit-based manufacturing for the 21st century*. Gilford: Spectrum Publishing, 1997.

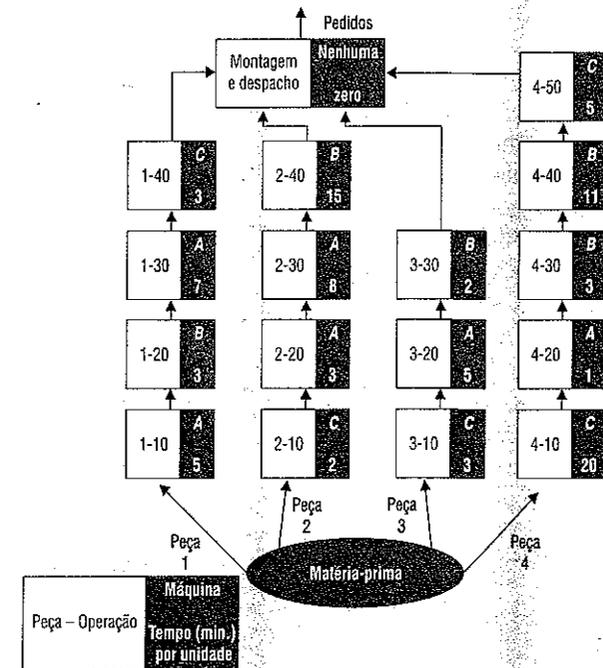
VOLLMANN, T. E. et al. *Manufacturing planning and control systems*. 3. ed. Chicago: Irwin, 1992.

Caso para estudo

Este é de fato um desafio proposto pelo próprio Eli Goldratt. Na época, segundo Chase et al., 2004, Goldratt, promovendo as vendas do OPT, ofereceu US\$ 5.000 para quem apresentasse o melhor programa de produção para o seguinte problema (veja o quão bem você consegue resolvê-lo, usando os princípios comentados neste capítulo):

A TAREFA

A meta é despachar a maior quantidade de unidades, dadas as condições descritas a seguir. Produza programas usando gráficos de Gantt para cada uma das três máquinas para o período de oito semanas, de forma a demonstrar seu programa. A fábrica é descrita pela Figura 15.13.



Fonte: Chase, Jacobs e Aquilano, 2004.

Figura 15.13 Fábrica do desafio de Eli Goldratt.

CARACTERÍSTICAS

1. Há uma e só uma de cada máquina (A, B e C).
2. Um *setup* (tempo de preparação) de 60 minutos ocorre sempre que uma máquina troca o produto que está produzindo por outro.
3. O período de oito semanas consiste em semanas de cinco dias e 24 horas, sem paradas.
4. Há uma fonte ilimitada de suprimentos de matérias-primas.
5. Não há estoques no sistema anteriores ao período de oito semanas.
6. Para calcular o valor do estoque em processo e dos produtos finais, assumamos que cada peça vale US\$ 100 a partir do momento

que inicia a primeira operação. No momento que um conjunto de quatro peças chega à montagem, são montadas e despachadas imediatamente. Matérias-primas e produtos acabados não deveriam ser incluídos no cálculo dos estoques.

CONDIÇÕES MÍNIMAS REQUERIDAS

1. O valor dos estoques em processo não deveria exceder US\$ 50.000.
 2. O despacho mínimo semanal de itens produto acabado tem de ser de pelo menos 140 unidades por semana e pelo menos 6 unidades deverão ter sido despachadas em cada período das quatro primeiras semanas.
- Boa sorte!