

## UNIDADE 1 – CONCEITOS GERAIS E ESTRATÉGIAS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

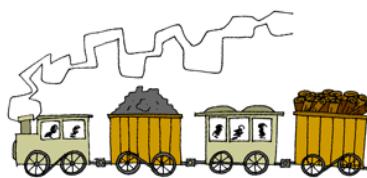
### MÓDULO 1 – VISÃO SISTÊMICA DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

01

#### **1 - CONCEITO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES**

A produção pode ser entendida como o conjunto de atividades que levam à transformação de um bem tangível em outro de maior utilidade. A produção acompanha o homem desde a antiguidade, quando se polia a pedra a fim de transformá-la em utensílio doméstico.

De forma geral, a Administração da Produção e Operações diz respeito às atividades orientadas para a produção de um bem físico ou à prestação de um serviço. Em tal sentido, a palavra produção liga-se às atividades industriais, ao passo que a palavra operações refere-se à prestação de serviços. Nas indústrias, objetos da Administração da Produção, as operações encontram-se, prioritariamente, concentradas na fábrica. Nas empresas de serviços, as atividades ligadas às operações são criteriosamente distribuídas, embora muitas vezes seja difícil reconhecê-las.



02

Ao longo do tempo, a designação Administração da Produção vem sendo confundida com a atividade fabril. Ao ouvi-la, as pessoas logo imaginam local cheio de máquinas, pessoas andando de um lado para outro, produtos em processo de fabricação e assim por diante. Não resta dúvida que tudo isso se relaciona com a Administração da Produção, mas a imagem é incompleta.

Segundo Moreira (1980), a Administração da Produção e Operações é o campo de estudo de conceitos e técnicas aplicáveis à tomada de decisões, na função da produção (empresas industriais) e de operações (empresas de serviços).

Enquanto área de Estudo, a Administração da Produção e Operações é disciplina formal nos currículos do Curso de Administração de Empresas.

Os conceitos e técnicas da Administração da Produção e Operações se aplicam à tomada de decisão relativa aos recursos produtivos ou, mais diretamente, à forma de utilizá-los, do ponto de vista administrativo, de forma a conseguir melhores resultados.

03

#### **2 - EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA GERÊNCIA DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES**

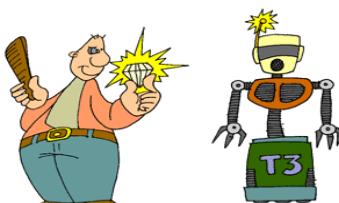
A Administração da Produção e Operações percorreu longo caminho até chegar ao que é hoje. Evoluiu a partir de uma série de designações tais como:

- gerenciamento da fabricação;
- gerenciamento da produção;
- gerenciamento da operação.

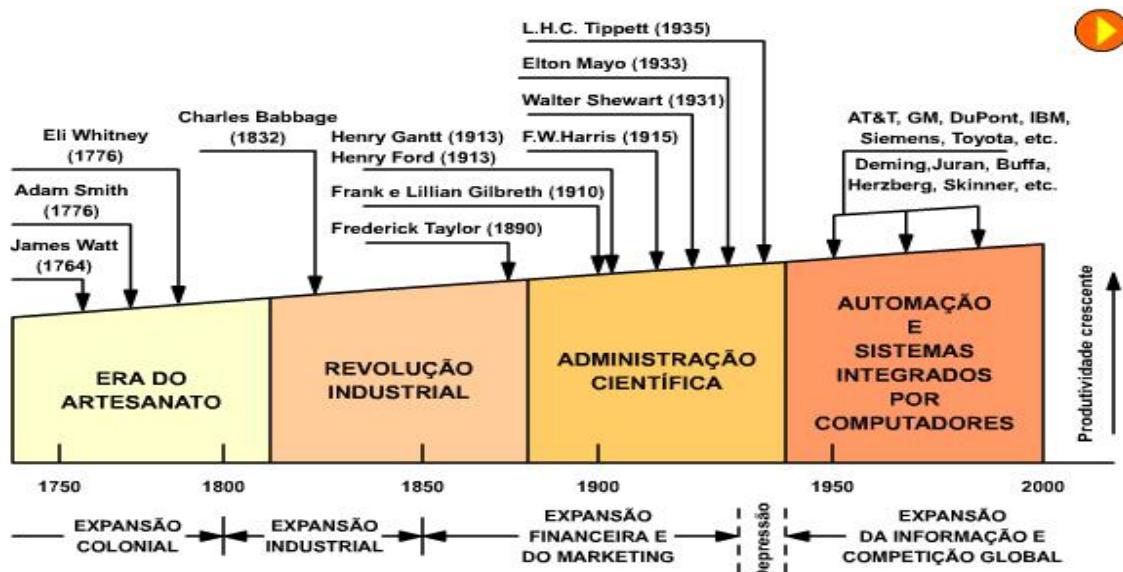
A evolução da nomenclatura reflete a evolução de modernas técnicas de gerenciamento de operações. A função produção acompanha o homem desde a antiguidade, quando se polia a pedra, a fim de transformá-la em utensílio doméstico.

Com o passar do tempo, algumas pessoas começaram a destacar-se em determinadas tarefas, passando a produzi-las sob encomenda. Surgem, dessa forma, os artesãos e as primeiras formas de produção organizada, pois havia prazo de entrega a ser cumprido, preço, especificações etc.

A **produção artesanal** só começou a entrar em decadência com a invenção da máquina a vapor por James Watt, quando teve início o processo de substituição da força humana pela da máquina. Os artesãos deixam de trabalhar em suas oficinas para serem agrupados nas primeiras fábricas.



04



Fonte: MONKS, J. *Operations Management*. New York: McGraw-Hill, 1996, p.1.

Alguns aspectos tornam visível a mudança do processo da produção artesanal para o industrial. Por exemplo:

- padronização de produtos;
- uniformização de processos de fabricação;
- treinamento de mão de obra;
- surgimento dos gerentes e supervisores;
- desenvolvimento de técnicas de planejamento e controle da produção

05

Muitos conceitos que hoje parecem óbvios, não o eram na época da produção artesanal, como o conceito de padronização de componentes, desenvolvido para dar mais agilidade à produção de armas para o exército americano.

A tradicional concepção de gerenciamento da fabricação surgiu quando **Adam Smith** reconheceu os benefícios econômicos do trabalho especializado. Ele recomendou a divisão das tarefas em subtarefas e nova designação (ou relocação) de trabalhadores para serviços especializados, nos quais se tornariam altamente habilitados e eficientes. Um breve esquema dessas e outras contribuições para o gerenciamento da fabricação estão apresentados na ilustração anterior e realçados na tabela “Evolução da administração da produção”, a seguir.

CONTRIBUINTE	PRINCIPAL CONTRIBUIÇÃO
Frederick W. Taylor	Filosofia da Administração Científica, uso de treinamento, estudo de tempos e movimentos
Henry Gantt	Uso de sistemas de programação
Henry Ford	“Produção em massa” na linha de montagem
F. W. Harris	Modelo de Lote Econômico (LEC e LEF)
Walter Shewhart	Controle Estatístico da Qualidade
L. H. C. Tippett	Amostragem do trabalho
Elton Mayo	Atenção para fatores comportamentais

Principais contribuições da Administração Científica

Fonte: MONKS, J. *Operations Management*. New York: McGraw-Hill, 1996, p.2

06

As técnicas de Administração que se tornaram populares durante a maior parte do século XX nasceram ou se desenvolveram nos Estados Unidos. Se a Inglaterra foi homogênea no século XIX, o século XX marcou a predominância industrial, política e econômica dos Estados Unidos.

Gerenciamento da produção tornou-se o termo mais amplamente aceito, quando surgiu nos Estados Unidos os trabalhos de *Frederick Taylor*, considerado o pai da Administração Científica. Empregadores desenvolveram técnicas que se concentraram sobre a eficiência econômica na fabricação. Trabalhadores foram estudados detalhadamente, visando a eliminação de desperdício de esforços e obtenção de maior

eficiência. Nessa mesma época, porém, empregadores também começaram a descobrir que os trabalhadores têm múltiplas necessidades, não necessariamente econômicas. Psicólogos, sociólogos e outros cientistas sociais começaram a estudar pessoas e comportamento humano no ambiente de trabalho.

Entretanto, o conceito mais importante introduzido por Taylor foi o de produtividade.

Surge a procura incessante por melhores métodos de trabalho e processos de produção, com o objetivo de se obter melhoria da produtividade com o menor custo possível.

### **Produtividade**

**Produtividade pode ser medida por meio de relação entre a Saída (a medida quantitativa do que foi produzido, como o valor das receitas provenientes da venda dos serviços ou produtos finais) e a Entrada (a medida quantitativa dos insumos, ou o valor das matérias-primas, mão de obra, energia elétrica, etc).**

07

Por volta de 1910, *Henry Ford* criou a linha de montagem seriada, revolucionando métodos e processos produtivos até então existentes. Surgiram o conceito de produção em massa e as técnicas produtivas dele decorrentes, que predominaram nas fábricas até meados dos anos 60, quando surgiram novas técnicas produtivas, denominadas produção enxuta. Alguns conceitos introduzidos pela produção enxuta são conhecidos: Just in time, engenharia simultânea, células de produção e benchmarking.

Em 1970, surgiram duas mudanças em concepção:

- gerenciamento da operação
- ênfase sobre sínteses

A indústria americana foi despertada para ignorância que marcava as funções de operação na estratégia competitiva. Previamente preocupados com intensiva orientação analítica e ênfase sobre marketing e finanças, empregadores têm fracassado no integrar atividades de operação coerentes com os maiores níveis de estratégia e política. Hoje, as operações estão experimentam renovado papel como elemento estratégico vital.

Ao longo desse processo de modernização da produção, cresce em importância a figura do consumidor. A procura da satisfação pelo consumidor tem orientado as empresas a se atualizarem nas novas técnicas de produção. É tão grande a atenção dispensada ao consumidor que este, em muitos casos, já especifica em detalhes o “seu produto”, sem que isso atrapalhe os processos de produção. Assim, caminha-se para a **produção customizada**, que, sob certos aspectos, é o “retorno ao artesanato” sem a figura do artesão.

### **Just in time**

**Surgiu no Japão, nos meados da década de 1970, sendo sua ideia básica e seu desenvolvimento creditado à Toyota Motor Company, a qual buscava um sistema de administração que pudesse coordenar a produção com a demanda específica de diferentes modelos e cores de veículos com mínimo atraso.**

**Embora haja quem diga que o sucesso do sistema de administração JIT esteja calcado nas**

características culturais do povo japonês, mais e mais gerentes e acadêmicos têm-se convencido de que esta filosofia é composta de práticas gerenciais que podem ser aplicadas em qualquer parte do mundo. Algumas expressões são geralmente usadas para traduzir aspectos da filosofia Just in Time:

- Produção sem estoque;
- Eliminação do desperdício;
- Manufatura de fluxo contínuo;
- Esforço contínuo na resolução de problemas;
- Melhoria contínua dos processos.

### Engenharia simultânea

No desenvolvimento de novos produtos, uma técnica cada vez mais presente é a engenharia simultânea, também chamada de engenharia concorrente, na qual o termo concorrente significa *aquilo que ocorre ao mesmo tempo*. Um bom exemplo é de uma empresa que desenvolveu o projeto de um novo ônibus pesquisando entre passageiros nos terminais de embarque e rodoviárias, entre motoristas, pessoal de manutenção, e também entre proprietários de empresas de transporte de passageiros.

A utilização da engenharia simultânea traz uma série de vantagens, como a redução do período gasto para o lançamento do produto, pois várias atividades são desenvolvidas simultaneamente. A qualidade é melhorada, já que todos os envolvidos contribuem com o projeto. As chances de sucesso no mercado são maiores, pois os possíveis clientes foram previamente consultados.

### Células de produção

As células funcionam, na prática, como miniempresas dentro de uma fábrica. Os trabalhadores são divididos em grupos – que podem compor até 50 ou 60 pessoas cada um – que, sob a liderança de um coordenador, são responsáveis por todo o trabalho de um determinado setor.

Em alguns casos, o sistema de células significa que cada grupo – ou célula – ganha autonomia para fazer o trabalho como julgar melhor. Com isso, os trabalhadores se sentem mais estimulados e a produtividade tende a crescer.

Do ponto de vista da empresa, uma das vantagens é que, em geral, sua adoção reduz o número de horas gastas na produção de um determinado bem. Além disso, a produção se torna mais racional, com o aproveitamento de sugestões dos próprios trabalhadores.

A adoção desse sistema de produção implica eliminação de alguns cargos, não de operários, mas de funcionários de nível médio. Os funcionários têm acesso direto ao líder do seu grupo de trabalho.

### Benchmarking

É uma técnica que consiste em comparar o desempenho de uma determinada empresa em relação aos melhores do mercado, buscando melhores práticas na indústria e que conduzem ao desempenho superior.

### Produção em massa

Caracterizada por grandes volumes de produção extremamente padronizados, isto é, baixíssima variação dos tipos de produtos finais.

**Produção enxuta**

**É um sistema de produção que tem por princípio identificar o que é desperdício e o que é valor a partir da ótica dos clientes e usuários.**

**Gerenciamento da operação**

**Mudança nos setores de serviço e fabricação na economia. Enquanto o setor de serviço se tornou mais proeminente, a mudança de “produção” para “operações” enfatizou a ampliação dos nossos domínios para a organização do serviço.**

**Ênfase sobre sínteses**

**Houve o começo de ênfase sobre sínteses, antes que propriamente análise, em práticas de gerenciamento.**

08

**3 - NATUREZA DAS DECISÕES**

É importante desenvolver, cada vez mais, a consciência da importância da Administração da Produção e Operações, tendo em vista o papel da manufatura para a posição da empresa perante os concorrentes. Nos últimos anos, essa consciência acabou se cristalizando em movimento que realça um processo vital dentro das organizações industriais: o planejamento racional das atividades de manufatura tendo em vista seu uso como arma competitiva.

A natureza das decisões envolve funções de ordem estratégica, tática e operacional. Assim temos:

Decisões Estratégicas

Decisões Táticas

Decisões Operacionais

**Decisões Estratégicas**

**As funções que envolvem decisões estratégicas derivam da Estratégia da Manufatura da empresa industrial. Evidentemente, as mesmas decisões são necessárias à empresa de serviço. Essas funções envolvem questões cuja resposta depende, quase sempre, da aprovação da alta direção da empresa. Um exemplo são as decisões tomadas em relação ao planejamento do processo produtivo, que implicam grande risco financeiro e irão influenciar a empresa por um prazo relativamente longo, às vezes, por décadas.**

**As decisões ligadas ao planejamento estratégico são de muito risco. Instalar determinados processos de produção pode ser muito caro e não se pode mudá-los da noite para o dia. Os temas ligados às decisões estratégicas são: planejamento da capacidade e localização de instalações.**

**Decisões Táticas**

**As decisões táticas são assim consideradas táticas porque seu alcance é de médio prazo; cobrem**

**cerca de um ano ou pouco mais, pelo menos na maioria dos casos. Podem ser tomadas pela média administração e não envolvem normalmente riscos financeiros tão grandes.**  
**Os temas ligados às decisões táticas são: arranjo físico das instalações e previsão de demanda.**

#### Decisões Operacionais

**As decisões operacionais são as chamadas decisões do dia a dia da empresa, o que não quer dizer que sejam irrelevantes. O prazo coberto por essas decisões é, em geral, de algumas semanas. Muitas deliberações são tomadas em nível de supervisão. As funções ligadas às decisões operacionais são: programação e controle da produção, administração de projetos.**

09

## 4 - O SISTEMA DE PRODUÇÃO

Sistema de Produção é o conjunto de atividades interrelacionadas envolvidas na produção de bens ou serviços. O sistema de produção é entidade abstrata, extremamente útil para dar uma ideia de totalidade. É conveniente para apresentação de inúmeros conceitos que serão discutidos ao longo do curso.

Distinguem-se no sistema de produção, alguns elementos constituintes fundamentais. São eles: os insumos, o processo de criação ou conversão, os produtos ou serviços, o subsistema de controle e as flutuações aleatórias.

Qualquer sistema produz bens e serviços, ou um misto dos dois. Faz isso por processo denominado modelo de transformação.

#### Transformação

**Refere-se ao uso de recursos para mudar o estado ou a condição de algo para produzir outputs.**

10

A ilustração apresenta modelo de transformação usado para descrever a natureza da produção. A produção envolve conjunto de recursos de *input* usado para transformar algo ou para ser transformado em *outputs* de bens e serviços. Alguns bens e serviços produzidos são convertidos em dinheiro para adquirir mais recursos e conseguir manter o processo de conversão funcionando.



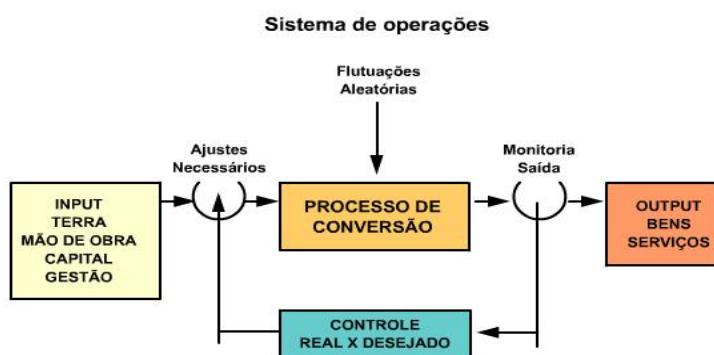
**Inputs para o processo de transformação** – Os *inputs* (insumos) são os recursos a serem transformados diretamente em produtos. São as matérias-primas, e os recursos que movem o sistema: mão de obra, capital, máquinas, equipamentos etc.

Os *inputs* para a produção podem ser classificados em:

- recursos transformados – os que são tratados, transformados ou convertidos de alguma forma, isto é, materiais, informações e consumidores;
- recursos de transformação – os que agem sobre os recursos transformados: instalações e funcionários.

11

Os *inputs* de uma loja de departamento incluem o terreno onde o prédio está localizado; mão de obra, como a balconista; capital, na forma de edifícios, equipamentos e mercadorias, além da habilidade de gerenciamento do gerente de loja.



O propósito do processo de transformação das operações está diretamente relacionado com a natureza de seus recursos de *input* transformados. A forma exata do processo de conversão varia de empresa para empresa, mas é um fenômeno econômico que existe em todas as empresas. Na manufatura, o processo de conversão muda o formato das matérias-primas e a composição ou a forma dos recursos. Em serviços, não há propriamente transformação. O serviço é criado.

12

Para todos os sistemas de operações, a meta geral é criar alguns tipos de valores adicionais, nos quais o preço do output é mais valioso para o consumidor do que a soma individual dos inputs. A conversão de input em output varia de acordo com a tecnologia empregada. Entende-se por tecnologia o nível de sofisticação científica da planta industrial, dos equipamentos, da habilidade e do produto (ou serviço) no processo de conversão (transformação).

Os *outputs* e o propósito do processo de transformação são bens e serviços, geralmente vistos como diferentes.

O sistema de produção não funciona no vazio, isoladamente. Ele sofre influências, de dentro e de fora da empresa, que podem afetar o seu desempenho. As flutuações aleatórias decorrem da falta de planejamento ou de influências incontroláveis que causam o verdadeiro *output*, que difere do *output* esperado.

### Flutuações aleatórias

Flutuações aleatórias podem vir de fonte externa (fogo, relâmpagos) ou resultar de problemas internos, como imperfeições no material ou equipamentos ou simples erro humano.

13

Controle (ou *feedback*) é a designação genérica do conjunto de atividades destinado a assegurar que programações sejam cumpridas, padrões sejam obedecidos, recursos sejam usados de forma eficaz e a qualidade desejada seja obtida. Fornece informações para os administradores. Sem o *feedback*, os administradores não poderiam controlar as operações porque não saberiam os resultados de suas decisões.

A seguir, alguns exemplos de insumos, processos de conversão e saídas.

INSUMOS	CONVERSÃO	SAÍDA
<b>Fábrica de eletrodomésticos</b>		
Matérias-primas Componentes Equipamentos Instalações Mão de obra	Conformação Montagem Inspeção Armazenagem Expedição	Liquidificadores Batedeiras Torradeiras Multiprocessadores Centrífugas
<b>Transportadora de bens e serviços</b>		
Carros fortes Combustível Rastreadores Mão de obra	Coleta de bens e valores Transporte de bens e valores Guarda de bens e serviços	Transporte de bens e valores Segurança de bens e valores
<b>Hospital</b>		
Instalações Equipamentos Médicos, enfermeiros, ajudantes Medicamentos Laboratórios	Recepção Exame Terapia Medicação Cirurgia	Pacientes curados

14

## 5 - CLASSIFICAÇÕES DE SISTEMAS PRODUTIVOS

Busca-se uma classificação para as operações de manufatura, agrupando-as em classes que possuam características comuns, para que soluções gerenciais possam ser generalizáveis dentro de determinada classe.

A classificação, segundo a operação básica predominante, é a seguinte:

OPERAÇÃO BÁSICA	
<b>Manufatura</b>	Alteração na <b>forma/composição</b> dos recursos. Exemplos: Usina siderúrgica e Montadora de veículos
<b>Suprimento</b>	Alteração na <b>posse</b> dos recursos. Exemplo: Supermercados
<b>Transporte</b>	Alteração na <b>localização</b> dos recursos. Exemplo: Empresa de mudanças e transporte urbano
<b>Serviços</b>	Alteração do <b>estado</b> dos recursos (tratamento de alguém ou modificação em alguma coisa de alguém). Exemplo: Barbearia, restaurante.

15

Na realidade, os sistemas produtivos constituem combinações dos tipos apresentados.

- Suprimento é um caso limite da manufatura.
- Transporte é um caso particular de serviços.

Em razão desses comentários, pode-se resumir a classificação em:

**Manufatura e Serviços** - Ao longo de todo o desenvolvimento dos processos de fabricação de bens tangíveis, fazem-se presentes, sempre de forma crescente, os serviços. Pode-se afirmar que, até meados dos anos 1950, a indústria de transformação, era a que mais se destacava no cenário político e econômico mundial. As chaminés das fábricas eram símbolos de poder: empregavam mais pessoas e eram responsáveis pela maior parte do Produto Interno Bruto – PIB dos países industrializados. A literatura existente estava voltada apenas para o “chão de fábrica”.



Hoje isso não é mais verdadeiro. O Setor de Serviços emprega mais pessoas e gera a maior parcela do PIB na maioria das nações do mundo. Dessa forma, o fornecimento de serviços passou a ter uma

abordagem semelhante à existente na fabricação de bens tangíveis. Foram incorporadas todas as técnicas usadas até então.

16

**Manufatura versus serviços** - A atividade industrial, em sua forma característica, implica na fabricação de bem tangível: produto físico, tal como geladeira, automóvel, sabonete. Por outro lado, um serviço é prestado e a prestação de serviço implica em ação, embora meios físicos possam estar presentes e facilitar ou justificar o serviço.

O serviço fornece bem intangível: uma performance, um esforço, um contrato. Essa mistura de serviços e manufatura é típica na indústria. Quando somos examinados por um médico, a prestação de serviço consiste na ação exame – diagnóstico – prescrição. Quando estudamos em uma universidade, a prestação de serviço da instituição consiste em colocar à nossa disposição o conhecimento dos professores, dos livros, das revistas etc.

17

Distinguir as diferenças mais marcantes entre produtos e serviços é de grande utilidade e envolve os seguintes aspectos:

- Natureza do que se oferece ao cliente e ao consumo
- Uniformidade dos insumos necessários
- Possibilidades de mecanização
- Grau de padronização

Principais características das empresas industriais e de serviço:

• Característica	• Indústria	• Empresas de Serviço
• Produto	• Físico	• Intangível
• Estoques	• Comuns	• Impossível
• Padronização dos insumos	• Comum	• Difícil
• Influência da mão de obra	• Média/Pequena	• Grande
• Padronização dos produtos	• Comum	• Difícil

Para simplificar, a manufatura é caracterizada por bens tangíveis (produtos) que os clientes consomem. Com o tempo necessitam menos esforço e mais equipamento. Os serviços são caracterizados por bens intangíveis, que os clientes consomem imediatamente, utilizando mais esforço (físico e/ou intelectual).

É necessário entender tanto os conceitos e técnicas aplicados à indústria, quanto a prestação de serviços. Muitas empresas constituem-se tanto como indústrias quanto como prestadoras de serviços.

Quanto às diferenças entre empresas industriais e de serviço, é importante destacar, ainda, as seguintes características:

A **INTANGIBILIDADE** refere-se ao aspecto de que um serviço é uma experiência vivida por cada consumidor, algo relativo a percepção e expectativa de cada usuário, não é algo palpável (tangível).

A **PRECICIBILIDADE** refere-se ao fato de que um serviço não pode ser estocado, ou seja, uma vez oferecido e não utilizado ele perece (é perdido).

A **VARIABILIDADE** refere-se ao fato de que é muito difícil padronizar serviços, pois depende muito da percepção dos usuários, os quais têm expectativas diferentes em relação a um serviço.

A **INSEPARABILIDADE**, por outro lado, diz respeito ao fato de que um serviço é produzido e consumido simultaneamente, ou seja, é impossível prestar um serviço sem a presença do cliente (ou algo de sua propriedade).

#### Natureza do que se oferece ao cliente e ao consumo

A atividade de serviço, por sua própria natureza, obriga contato mais estreito com o cliente, do que a atividade industrial. A prestação de serviço, frequentemente, se confunde com o seu consumo. Dessa forma, a prestação do serviço médico dá-se no mesmo instante em que é consumido, ou seja, em que a informação é passada ao paciente. No caso da indústria, existe normalmente separação maior entre a produção e o consumo de um produto. A bicicleta que se adquire numa loja foi fabricada semanas, meses ou mesmo anos antes da aquisição. Verifica-se que, em se tratando de serviços, muitas vezes o cliente participa, ele próprio, da prestação. O contato ou falta de contato com o cliente não é mera curiosidade. Produtos podem ser estocados, serviços não podem, embora os meios físicos para sua consecução o possam.

#### Uniformidade dos insumos necessários

Na indústria, cada tipo de produto tem uma lista de insumos necessários, tais como matérias-primas e certas habilidades humanas. Para a prestação de serviços é muito variável o que se exige em termos de insumos. Numa consulta médica, podem variar os instrumentos utilizados no exame do paciente, bem como as habilidades do médico.

#### Possibilidade de mecanização

As possibilidades de substituição do trabalho humano por máquinas são, em geral, bem maiores numa empresa industrial do que numa prestadora de serviços.

#### Grau de padronização

O próprio fato de indústrias serem mais passíveis de mecanização levam os produtos oferecidos a serem mais padronizáveis do que os serviços em geral. É possível colocar, no mercado, produtos semelhantes para todas as facilidades práticas. Todavia, rigorosamente falando, não há possibilidade de se prestar duas vezes o mesmo serviço exatamente da mesma maneira.

18

A classificação da produção, sobretudo em função do fluxo do produto, reveste-se de grande utilidade na classificação de grande variedade de técnicas de planejamento e de gestão da produção. Desta

forma, é possível discriminar grupos de técnicas e outras ferramentas gerenciais em função do particular tipo de sistema. Tradicionalmente, os sistemas de produção são agrupados em três grandes categorias:

1. Sistemas de produção contínua ou de fluxo em linha;
2. Sistemas de produção por lotes ou por encomenda ou de fluxo intermitente;
3. Sistemas de produção de grandes projetos sem repetição.

19

**Sistema de produção contínua ou em linha** - Às vezes, os sistemas de fluxo em linha aparecem subdivididos em dois grupos:

A produção em massa, para linhas de montagem de produtos os mais variados possíveis.

Produção contínua propriamente dita, como as indústrias de processo: química, papel, aço etc.

Características dos sistemas de produção em linha:

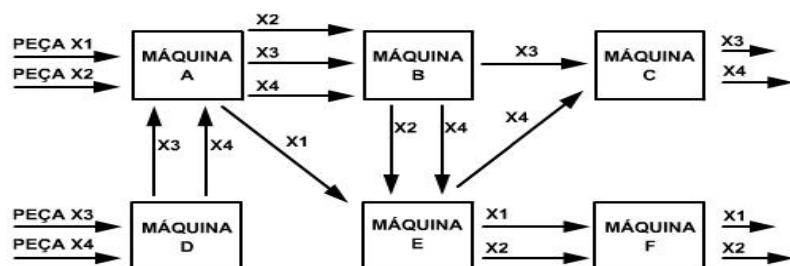


- apresentam alta eficiência e baixa flexibilidade;
- não apresentam nenhuma variação no roteiro de fabricação;
- como envolve grandes volumes de produção, devem ser mantidos para recuperação do custo de equipamentos especializados;
- fabricação em larga escala de poucos produtos com grau de diferenciação relativamente pequeno;
- mantêm grandes estoques entre a empresa e o consumidor.

20

**Sistema de produção intermitente** - Nesse caso, a produção é feita em lotes, a mão de obra e os equipamentos são tradicionalmente organizados em centros de trabalho por tipo de habilidade, operação ou equipamentos.

Veja esquema da produção intermitente.

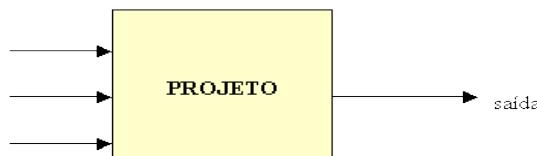


Características principais da produção intermitente:

- os equipamentos utilizados são do tipo genérico;
- exige mão de obra mais especializada;
- existem muitos estoques de material em processamento e poucos estoques de produtos acabados;
- volume médio/grande de produção deve ser mantido;
- fabricação em larga escala de média/grande variedade de produtos com médio/grande grau de diferenciação;
- apresenta média/grande variação no roteiro de fabricação.

21

**O sistema de produção de grandes projetos** diferencia-se muito dos tipos anteriores. Na verdade, cada projeto é único; não há, rigorosamente falando, um fluxo do produto. Veja na ilustração:



Principais características do sistema de grandes projetos:

- é caracterizado por muitas atividades;
- apresenta uma grande diferenciação entre produtos;
- a demanda é pequena;
- é caracterizado por grande variação no roteiro do processo;
- não dispõe de estoque entre empresa e consumidor.

A tabela a seguir, apresenta as características principais dos tipos de sistemas de produção definidos. Vale ressaltar, entretanto, que se trata de uma caracterização geral, podendo haver exceções.

Fatores	PRODUTO		DEMANDA	PROCESSO	DISTÂNCIA EMPR/CONS
Tipo de Produção	Número de produtos	Diferenciação entre produtos	Produção de produtos	Variação no roteiro	Estoque entre empresa e consumidor
CONTÍNUA PURA	UM	NENHUMA	GRANDE	NENHUMA	MUITOS
CONTÍNUA COM DIFERENCIAÇÃO	POUCOS	POUCA	GRANDE	POUCA	MUITOS
INTERMITENTE REPETITIVA	MÉDIO/GRANDE	MÉDIA/GRANDE	MÉDIA	POUCA/MÉDIA	POUCOS
INTERMITENTE POR ENCOMENDA	GRANDE	GRANDE	MÉDIA/PEQUENA	MÉDIA/GRANDE	NENHUM
GRANDES PROJETOS	MUITAS ATIVIDADES	GRANDE	PEQUENA	GRANDE	NENHUM

22

Os modelos de planejamento e programação da produção de estoques versus tipo de produção podem ser relacionados da seguinte forma:

TIPO DE PRODUÇÃO	MODELOS DE PLANEJAMENTO	MODELOS DE PROGRAMAÇÃO
Estoque puro	Planejamento e controle de estoques	Planejamento e controle de estoques
Contínua	Planejamento agregado	Balanceamento de linhas
Intermitente	Planejamento agregado	Sequenciação
Grandes projetos	Planejamento em redes	Programação em redes

Os modelos de planejamento e controle de estoques possuem as seguintes características:

- não consideram transformação física. Consideram custos associados aos atos de comprar, estocar e atender as vendas por excelência;
- não levam em consideração limitação de capacidade;
- trabalham com detalhe de item, sem agregação;
- preocupam-se com eventuais limitações de aquisição.

23

## 6 - MODELO DE PLANEJAMENTO AGREGADO DA PRODUÇÃO

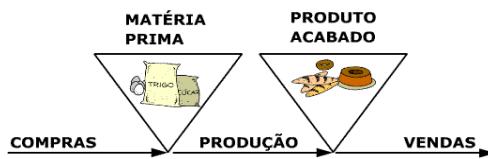


Os modelos de planejamento agregado destacam-se por:

- consideram transformação física. Podem levar em conta, formalmente, custos associados aos atos de produzir, estocar e atender as vendas;
- admitem limitação de capacidade dos centros produtivos e/ou linhas de produção;
- trabalham com informações agregadas.

Os modelos de **balanceamento de linha**:

- adotam transformação física. Em geral desconsideram custos formalmente, mas reagem à ociosidade diretamente;
- consideram limitação de capacidade;
- trabalham com informações detalhadas dos produtos ou serviços e dos processos, sem agregação.



24

Os modelos de **balanceamento de linha** têm as características de:

- transformação física e preocupação formal com os custos associados aos atos de comprar, estocar e atender as vendas; porém, costumam trabalhar com índices representando objetivos;
- limitação de capacidade;
- diferenciar-se em função das peculiaridades das empresas em que se aplicam;
- trabalhar com detalhe do item.

Os modelos de **planejamento e programação em redes** destacam-se por:

- transformação física. Em geral não consideram custos formalmente, embora isso seja possível, mas sim prazos;
- limitação de capacidade;
- informação agregada e/ou detalhada dos produtos ou serviços e dos processos.

25

## RESUMO

Este módulo apresentou definições, visão sistêmica e classificação dos sistemas de produção.

Embora a Administração da Produção, tradicionalmente, tenha como objetivo o estudo dos setores produtivos das empresas de natureza industrial, atualmente muitas de suas técnicas vêm sendo aplicadas com sucesso nas instituições de serviços, como bancos, escolas, hospitais etc.

A diferença entre produtos e serviços diz respeito notadamente à natureza do que é oferecido ao cliente e ao seu consumo, à uniformidade dos insumos necessários e às possibilidades de mecanização.

Formalmente, a Administração da Produção e Operações é o campo de estudo das técnicas e conceitos aplicáveis à tomada de decisões nas funções da produção (empresas industriais) e operações (empresas de serviços).

A revolução industrial dos séculos XVIII e XIX preparou o caminho para a moderna Administração da Produção e Operações, mas os grandes avanços ocorreram no século XX, particularmente nos Estados Unidos que surgiram como a maior potência industrial do mundo.

As decisões classificam-se como de nível estratégico, tático e operacional. O nível estratégico engloba decisões cujos efeitos perduram no longo prazo e envolvem altos graus de risco e incerteza; o nível tático caracteriza-se pelas decisões que alocam e utilizam os recursos, cujos efeitos alcançam médio

prazo e moderados graus de risco e incerteza. Finalmente, as decisões em nível operacional são rotineiras; seus efeitos são sentidos no curto prazo e levam a graus de risco e incerteza relativamente pequenos, em relação tanto às decisões de nível estratégico como as operacionais.

O sistema de produção indica o conjunto de atividades e operações interrelacionadas, necessárias à produção de bens e/ou serviços. No sistema de produção, distinguem-se os insumos (matérias-primas, pessoal, máquinas, capital, know-how etc.); o sistema de conversão, as saídas (produtos e/ou serviços) e o subsistema de controle, cuja função é monitorar os outros elementos do sistema de produção.

Enquanto um serviço é meramente prestado, os produtos constituem bens físicos e tangíveis. Buscou-se uma classificação dos sistemas de produção, agrupando-os em classes que possuem características comuns, para que soluções gerenciais possam ser adotadas em geral dentro de determinada classe.

Tradicionalmente, os sistemas de produção são classificados em sistemas de produção contínua, intermitente e de produção de grandes projetos sem repetição.

## UNIDADE 1 – CONCEITOS GERAIS E ESTRATÉGIAS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

### MÓDULO 2 – PAPEL ESTRATÉGICO E OBJETIVOS DA PRODUÇÃO

01

#### 1 - PAPEL ESTRATÉGICO DA FUNÇÃO DA PRODUÇÃO E OPERAÇÕES

Todos os departamentos de qualquer empresa têm seus próprios papéis a desempenhar para chegar ao sucesso. No nível mais simples, o papel de cada função está refletido em seu nome. Vejamos:

- a função marketing posiciona os produtos ou serviços da empresa no mercado;
- a função finanças monitora e controla os recursos financeiros da empresa;
- a função produção gera os serviços e bens demandados pelos consumidores.

Entretanto, usamos aqui a expressão **papel da função produção** para designar algo além de suas responsabilidades e tarefas óbvias na empresa.

Por que toda empresa precisa preocupar-se com uma função produção? A maioria das empresas e organizações tem a opção de contratar externamente a produção de seus bens e serviços, ou seja, podem simplesmente pagar a alguma outra empresa para fornecer o que sua produção faz.



É esse papel que estamos considerando. Três outros papéis parecem ser particularmente importantes para a função produção:

- apoio para a estratégia empresarial, ou seja, a produção deve apoiar a estratégia desenvolvendo objetivos e políticas apropriadas aos recursos que administra;
- implementador da estratégia empresarial, ou seja, a produção deve “fazer a estratégia acontecer”, transformando decisões estratégicas em realidade operacional;
- impulsionador da estratégia empresarial, isto é, a produção deve fornecer os meios para a obtenção de vantagem competitiva.

02

A Administração da Produção e Operações diz respeito à tomada de decisão com relação ao processo de produção, de modo que o bem ou o serviço resultante seja produzido de acordo com as especificações, segundo as quantidades e prazos requeridos e a um custo mínimo.

Todo sistema produtivo tem por objetivos:

- minimizar atrasos e não atendimento de ordens de produção;
- minimizar investimentos em estoques (de matérias-primas, componentes, produtos em processo e produtos acabados);
- maximizar a disponibilidade e a utilização dos equipamentos (inclui adequação de vendas à capacidade de produzir);
- maximizar a utilização dos recursos humanos;
- minimizar os *“Lead Times”* de produção;
- conseguir uma distribuição equilibrada da carga de trabalho entre os recursos produtivos, e uma flutuação suave dessa carga no tempo;
- minimizar os custos operacionais do sistema quanto a:
  - utilização de materiais;
  - utilização de equipamentos e ferramental de produção (operação; preparação; manutenção; paradas diversas);
  - utilização de equipamentos de transporte e armazenagem;
  - utilização de recursos humanos (operação; paradas diversas);
  - atendimento dos níveis de qualidade especificados.

#### **Lead times**

**Tempo gasto para produzir um item, ou seja, o tempo consumido desde a entrada da matéria-prima até a saída do produto acabado.**

03

## **2 - OBJETIVOS DE DESEMPENHO**

Para qualquer organização que deseja ser bem sucedida, em longo prazo, a contribuição de sua função produção é vital. Ela dá à organização uma “vantagem baseada em produção”. Mas precisamente como a função produção contribui para que se atinja essa ideia de vantagem baseada em

produção? Isso é possível por intermédio de cinco “objetivos de desempenho” básicos. Imagine que você é gerente de produção de algum tipo de empresa industrial ou de serviço. Que tipos de providência você precisa tomar para contribuir para a competitividade? Ou, para ser um pouco mais ambicioso, em que você desejava ser bom se quisesse, realmente, obter “vantagem com base em produção”?

- você desejava fazer as coisas de maneira correta. Isto é, não cometer erros para obter uma vantagem de qualidade para a empresa.
- você desejava *fazer as coisas com rapidez*, isto é, minimizar o tempo entre o ato do consumidor, solicitar os bens e serviços e recebê-los, para obter *vantagem em rapidez*.
- você desejava *fazer as coisas em tempo*, para manter os compromissos de entrega assumidos com seus consumidores, dessa forma estaria proporcionando aos consumidores *vantagem em confiabilidade*.
- você desejava estar preparado para *mudar o que faz*, isto é, estar em condições de mudar ou de adaptar as atividades de produção para enfrentar circunstâncias inesperadas, dando à empresa a *vantagem de flexibilidade*.
- você desejava *fazer as coisas o mais barato possível*, isto é, produzir bens e serviços a custo que possibilite fixar preços apropriados ao mercado e ainda permitir retorno para a organização.

Dessa forma proporciona à empresa a *vantagem de custo* a seus consumidores.

04

Os cinco objetivos de desempenho são:

- Qualidade - significa “fazer as coisas certas”, mas as coisas que a produção precisa fazer certo variam de acordo com o tipo de operação. Por exemplo, numa empresa de ônibus urbano, qualidade pode significar assegurar ônibus silenciosos e que não emitam poluentes, ao passo que numa fábrica de automóveis pode significar que o produto é atraente e sem defeitos e que a montagem atende as especificações.

**EMPRESA DE ÔNIBUS**



- São limpos e arrumados.
- Os funcionários são corteses, amigáveis e solícitos.
- Ônibus silenciosos e não emitem poluentes.

**FÁBRICA DE AUTOMÓVEIS**



- A montagem atende as especificações.
- O produto é atraente e sem defeitos.
- Todos os componentes são fabricados conforme as especificações.

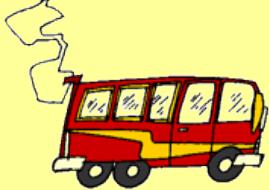
Fonte: Slack, Nigel et all. A Administração da Produção. São Paulo: Atlas Ed., 1999, p.60

Um bom desempenho de qualidade em uma operação não apenas leva à satisfação de consumidores externos, mas também, torna mais fácil a vida das pessoas envolvidas na operação. Satisfazer os clientes internos é tão importante quanto satisfazer os consumidores externos.

A qualidade reduz custo, pois evita o retrabalho bem como aumenta a confiança, garantindo que os produtos estejam disponíveis para os clientes no momento certo.

05

- **Rapidez** - significa quanto tempo os consumidores precisam esperar para receber seus produtos e serviços. Para uma fábrica de automóveis, rapidez pode significar que o tempo entre o pedido de um carro específico solicitado por um revendedor e sua entrega ao consumidor final é o mais curto possível.



**EMPRESA DE ÔNIBUS**  
O tempo total da jornada para o usuário atingir seu objetivo é mínimo.



**FÁBRICA DE AUTOMÓVEIS**  
tempo entre o pedido de um carro específico encaminhado por um revendedor e sua entrega ao consumidor é mínimo  
O tempo de espera na assistência técnica é mínimo.

A rapidez da operação interna também é importante. A resposta rápida aos consumidores externos é auxiliada, sobretudo pela rapidez da tomada de decisão, movimentação de materiais e das informações internas da operação.

06

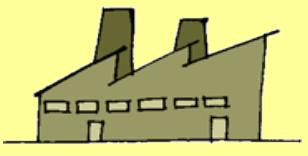
**Confiabilidade** - significa fazer as coisas em tempo para os consumidores receberem seus bens ou serviços quando foram prometidos. Uma empresa de ônibus, com alto padrão de confiabilidade, tem o horário afixado em todos os pontos dos trajetos e mantém assentos disponíveis para os passageiros.

Os consumidores apenas podem julgar a confiabilidade de uma operação após o produto ou serviço ter sido entregue. Por exemplo, um consumidor, provavelmente, decidiria tomar um ônibus, considerando, inicialmente, os critérios de velocidade e custo. Somente após fazer o trajeto é que poderá conhecer o grau de confiabilidade do serviço.



### EMPRESA DE ÔNIBUS

- Fixa o horário em todos os pontos dos trajetos.
- Mantém assentos disponíveis para todos os passageiros



### FÁBRICA DE AUTOMÓVEIS

- Entrega veículos aos revendedores no tempo previsto.
- Entrega peças de reposição aos centros de serviços no tempo previsto.

Internamente, a confiabilidade economiza tempo e dinheiro, pois acredita-se que as atividades programadas de fato serão executadas. Além disso, proporciona estabilidade, pois se presume que não haverá “surpresas”, e cada parte da operação poderá se concentrar melhor em sua atividade.

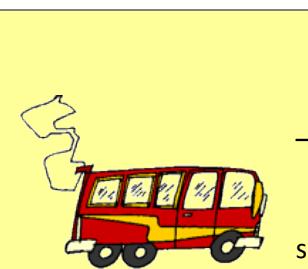
**07**

- Flexibilidade - significa ser capaz de mudar a operação de alguma forma. Pode ser alterar o que a operação faz, como faz ou quando faz. Mudança é a ideia-chave.

A maioria das operações precisa estar em condições de mudar para satisfazer as exigências de seus consumidores. Especificamente, a mudança exigida por eles deve atender a quatro tipos de exigências:

- flexibilidade de produto/serviço – produtos e serviços diferentes;
- flexibilidade de composto (mix) – ampla variedade ou composto de produtos e serviços;
- flexibilidade de volume – quantidades ou volumes diferentes de produtos e serviços;
- flexibilidade de entrega – tempos de entrega diferentes.

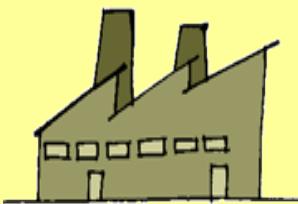
A seguir alguns exemplos do que esses diferentes tipos de flexibilidade significam para as duas operações.



### EMPRESA DE ÔNIBUS

- flexibilidade de produto/serviço  
– introdução de novas rotas
- flexibilidade de composto – grande número de locais servidos.
- flexibilidade de volume – habilidade de se ajustar à frequência dos serviços.
- flexibilidade de entrega – habilidade de reprogramar viagens.

**FÁBRICA DE AUTOMÓVEIS**



- flexibilidade de produto/serviço
- introdução de novos modelos
  - flexibilidade de composto – ampla variedade de modelos disponíveis.
  - flexibilidade de volume – habilidade de se ajustar ao número de carros fabricados.
  - flexibilidade de entrega – habilidade de reprogramar as prioridades da produção.

Nas operações internas a flexibilidade torna ágil a resposta, pois com frequência a habilidade de fornecer serviço rápido depende da flexibilidade da operação. Também proporciona confiabilidade, porque ajuda a manter a operação dentro do programa quando os imprevistos perturbam os planos.

08

- Custo - o último objetivo a ser atingido. Não porque seja o menos importante, mas, ao contrário, por ser o mais importante.

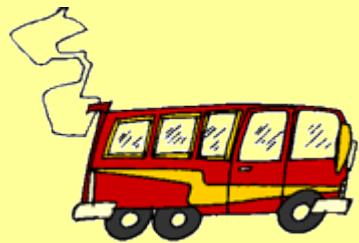
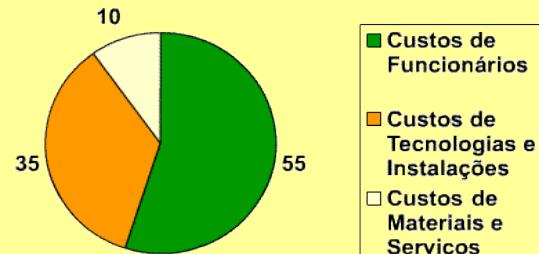
Para as empresas que concorrem diretamente em preço, o custo será seu principal objetivo de produção. Quanto menor o custo para produzir os bens e serviços, menor pode ser o preço aos consumidores. Mesmo as empresas que concorrem em outros aspectos, que não seja preço estarão interessadas em manter seus custos baixos.

A forma de o gerente de produção influenciar os custos dependerá fortemente de onde estes são incorridos. Em palavras simples, a produção gastará dinheiro em:

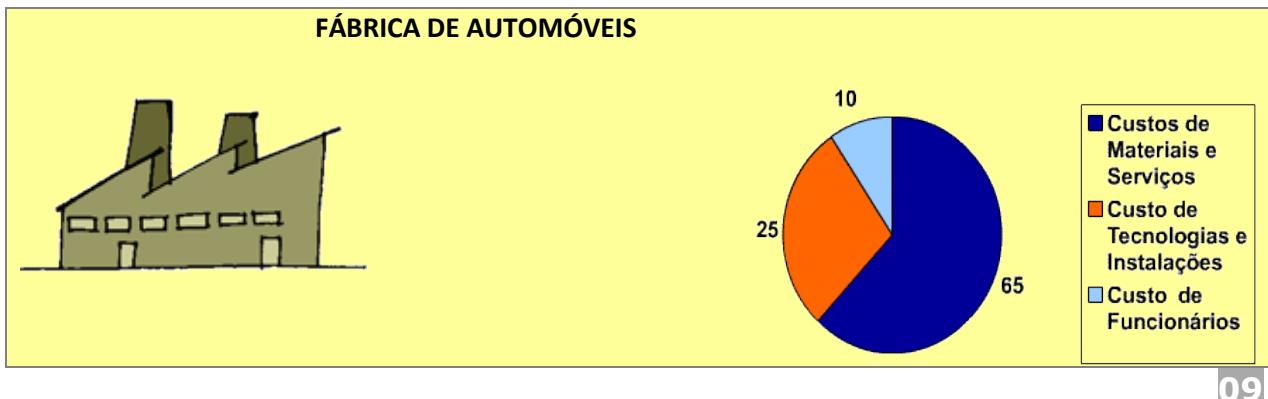
- custos de funcionários (dinheiro gasto com o pessoal empregado);
- custos de instalações, tecnologia e equipamentos (dinheiro gasto em compra, conservação, operação e substituição de hardware de produção);
- custo de materiais (dinheiro gasto nos materiais, consumidos ou transformados na produção).

A divisão típica de custos para uma fábrica e uma empresa de ônibus urbano, seria a seguinte.

**EMPRESA DE ÔNIBUS**

Categoria de Custo	Porcentagem
Custos de Funcionários	55%
Custos de Tecnologias e Instalações	35%
Custos de Materiais e Serviços	10%



09

Anteriormente, descrevemos os significados e os efeitos de qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade para a função produção, identificando, dessa forma, o valor de cada objetivo de desempenho dos consumidores externos e, dentro da operação, dos clientes internos. Cada um dos objetivos de desempenho possui vários efeitos externos, todos eles afetando os custos.

A figura a seguir, mostra os efeitos dos objetivos de desempenho provocando efeitos internos e externos. Assim, na operação interna, uma forma importante de melhorar o desempenho dos custos é melhorar o desempenho dos outros objetivos operacionais.



Nesta figura os objetivos de desempenho provocam efeitos internos e externos. O custo interno é influenciado por outros objetivos de desempenho.

10

### 3 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Nenhuma organização pode planejar detalhadamente todos os aspectos de suas ações atuais ou futuras, mas todas as organizações podem beneficiar-se de ter noção de para onde se dirigem e de como podem chegar lá, ou seja, toda organização precisa de alguma direção estratégica.

Uma vez que a função da produção entendeu seu papel dentro do negócio como um todo e depois que determinou os objetivos de desempenho que definem sua contribuição para a estratégia, ela precisa formular um conjunto de princípios gerais que guiarão seu processo de tomada de decisão. Isto é, a estratégia de produção da empresa.

É necessário considerar, inicialmente, o que entendemos pelo termo estratégia. Ao articular a “estratégia” de uma organização, assumimos que ela fará um conjunto de coisas em vez de outro – há tomada de decisões que comprometem a organização com um conjunto específico de ações. Os gerentes tomam decisões o tempo todo, o que presumivelmente os comprometerá a fazer alguma coisa, mas nem todas são decisões estratégicas.

Pelo termo estratégia, em geral, entendemos as decisões que:

- têm efeito abrangente e por isso são significativas na parte da organização à qual a estratégia se refere;
- definem a posição da organização relativamente a seu ambiente;
- aproximam a organização de seus objetivos de longo prazo.

Dessa forma, a estratégia da produção é o padrão global de decisões e ações, que define o papel, os objetivos e as atividades da produção de forma que estes apoiem e contribuam para a estratégia de negócios da organização.

11

Estratégia é o processo de pensar sobre a missão corrente da organização, as condições conjunturais correntes e expor um guia para as decisões e resultados futuros. Ele deve incorporar a filosofia da organização, proporcionando uma ligação ou estrutura dentro da mesma.

O planejamento estratégico na produção ou operações fundamentais é o planejamento extenso e global que precede planejamentos operacionais mais detalhados; este planejamento origina planos consistentes com as estratégias globais da empresa e estes, por sua vez, constituem a base para o planejamento de facilidades (*design*), para o planejamento operacional, e para uso destas facilidades.

Sugerem-se três modos contrastantes de planejamento estratégico:

- Empresarial: um forte líder planeja tirando proveito da produção/operações;
- Adaptativo: um plano administrativo é formulado numa série de passos;
- Planejamento: usam-se planos essenciais combinados com uma análise lógica da essência administrativa.

12



- Modelo de escolha forçada de planejamento estratégico - Em sessões de grupo ou individualmente, analistas avaliam considerações conjunturais juntamente com a posição corrente da organização no processo de produção/operação, forçando a administração a desenvolver opções estratégicas para as operações/produção.
- Modelo de planejamento estratégico de operações – Segundo o Prof. Voss da Escola de Administração de Londres, a estratégia da manufatura tenta ligar as decisões políticas associadas às operações com o mercado, o ambiente e os objetivos globais da empresa. Em sua abordagem, o planejamento estratégico com base no mercado é crucial para a competitividade. Em qualquer área na qual a companhia escolha competir haverá um cenário de critérios específicos para o sucesso fundado no mercado.

13

Tornando possíveis preços baixos, a eficiência é um critério primordial para o sucesso. O uso mínimo de recursos escassos, tais como trabalho, energia e equipamentos, enquanto se mantêm saídas altas, é a chave para a produtividade.

A eficácia representa o quanto bem uma companhia é capaz de atingir critérios específicos como listas de entrega e capacidade técnica.

A qualidade é o grau no qual produtos e/ou serviços atinge as expectativas dos clientes e da organização; ela reflete o mérito com que o produto ou serviço tem com o cliente.

A flexibilidade é a capacidade de adaptação, capacidade de mudar com a mudança nas condições do comércio.



Dada uma missão de operações específicas estabelecidas pelo critério para o sucesso com base no mercado, administradores devem fazer escolhas tais como: facilidades, capacidade agregada, escolha do processo, integração vertical, integração entre operações e interfaces entre as operações e outras funções.

### Eficiência

**A eficiência diz respeito aos procedimentos.**

**Eficácia****Eficácia diz respeito ao alcance dos objetivos.****14**

Uma organização pode falhar se:

- concentrar-se em critérios de desempenho da produção em desacordo com o critério para o sucesso com base no mercado;
- atingir um critério para o sucesso incompatível dentro de um mercado único;
- gerar produtos numa única fábrica para mercados com critérios de sucesso muito diferentes.

Qual é a relação fundamental entre as operações e o mercado?

Tanto as estratégias de operações devem mudar e se adaptar para maximizar o critério de sucesso baseado no mercado, como os mercados escolhidos devem ser trocados para estarem mais de acordo com as capacidades de operações (também em termos do critério para o sucesso baseado no mercado).

Existem três desafios competitivos para a capacidade de operações de uma empresa: produtividade e qualidade, tecnologia e mecanização e gerenciamento de operações internacionais.

**15**

#### **4 - INFLUÊNCIA DO CONSUMIDOR NOS OBJETIVOS DE DESEMPENHO**

A importância relativa dos objetivos de desempenho sobre qualquer operação produtiva sofre influências diferentes, e três fatores são especialmente importantes na determinação dos objetivos de desempenho. São eles:



- as necessidades específicas dos grupos de consumidores da empresa;
- as atividades dos concorrentes da empresa;
- o estágio do ciclo de vida do produto no qual se encontra o produto ou serviço.

16

De todos os aspectos que influenciam a prioridade que uma organização dá a seus objetivos de desempenho, os mais imediatos são os dos consumidores da organização. A produção procura satisfazer aos clientes, desenvolvendo cinco objetivos de desempenho.

Por exemplo, se os consumidores valorizam especialmente produtos e serviços de baixo preço, a produção dará ênfase a seu desempenho em custos. Se os consumidores insistirem em produtos ou serviços isentos de erros, a produção concentrará seu desempenho em qualidade. A ênfase dos consumidores em entrega rápida tornará o critério velocidade importante para a produção, ao passo que a ênfase em confiabilidade de entrega tornará o critério confiabilidade importante. Se os consumidores esperarem produtos e serviços muito inovadores, a produção deverá proporcionar alto grau de flexibilidade para conseguir inovar para seus consumidores antes de seus rivais. Analogamente, se uma ampla gama de produtos e serviços for exigida, a produção precisará ser suficientemente flexível para prover a necessária variedade sem custo excessivo.

17

Estes fatores que definem as exigências dos clientes são chamados de:

fatores competitivos ou fatores críticos de sucesso

O grau com que uma organização atende às exigências de seus consumidores é determinado pelo desempenho de sua função produção nos objetivos de desempenho que influenciam os fatores competitivos.

O quadro a seguir mostra a relação entre alguns dos fatores competitivos mais comuns e os objetivos de desempenho da produção.

FATORES COMPETITIVOS		OBJETIVOS DE DESEMPENHO
Se os consumidores valorizam estes...		Então, a operação precisará ser excelente nestes...
Preço baixo	=>	Custo
Qualidade alta	=>	Qualidade
Entrega rápida	=>	Rapidez
Entrega confiável	=>	Confiabilidade
Produtos e serviços inovadores	=>	Flexibilidade (produto/serviço)
Ampla gama de produtos e serviços	=>	Flexibilidade (mix ou composto de produtos)

Uma forma especialmente útil de determinar a importância relativa dos fatores competitivos é distinguir entre o que o professor Terry Hill, da London Business School, chama de fatores “ganhadores de pedidos” e “qualificadores”.

18

**Critérios ganhadores de pedidos** são os que direta e significativamente contribuem para a realização de um negócio, para conseguir um pedido. São considerados pelos consumidores como razões-chave para

comprar o produto ou serviço. São, portanto, os aspectos mais importantes da forma como uma empresa define sua posição competitiva. Aumentar o desempenho em um critério ganhador de pedidos resultará em mais pedidos ou melhora a probabilidade de ganhar mais pedidos.

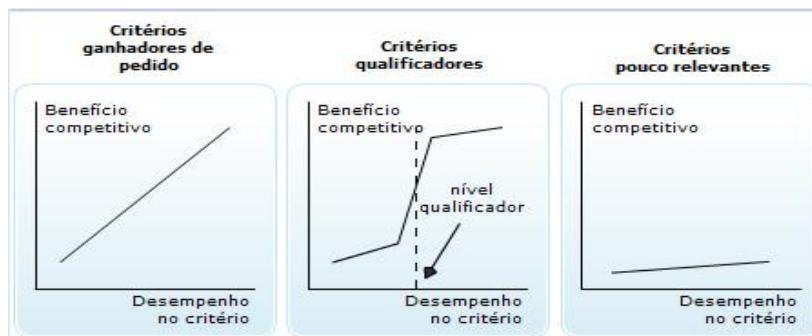
**Critérios qualificadores** podem não ser os principais determinantes do sucesso competitivo, mas são importantes de outra forma. São aqueles aspectos da competitividade nos quais o desempenho da produção deve estar acima de um nível determinado para ser considerado pelo cliente. Abaixo deste nível “qualificador” de desempenho, a empresa provavelmente nem mesmo será considerada como fornecedor potencial por muitos consumidores. Acima do nível “qualificador”, a empresa será considerada, mas, em particular, em termos de seu desempenho nos critérios ganhadores de pedidos. Qualquer melhora nos fatores qualificadores, acima do nível qualificador, provavelmente não acrescentará benefício competitivo relevante.

Aos critérios qualificadores e ganhadores de pedidos podem ser acrescentados os critérios menos importantes, que não são nem qualificadores nem ganhadores de pedidos. Não influenciam os clientes de forma significativa. Devem ser mencionados aqui somente porque podem ser importantes em outras partes das atividades de produção.



19

A diferença entre os critérios ganhadores de pedidos, os qualificadores e os menos importantes em termos de sua utilidade ou valor para a competitividade da organização, pode ser expressa como se segue:



Slack (1993), buscando uma ferramenta de uso mais prático, propõe-se uma escala de 9 pontos para facilitar a análise de classificação de cada critério competitivo. Esta escala está ilustrada na figura a seguir:

<b>Critérios Ganhadores de Pedidos</b>
1. Proporciona vantagem crucial junto aos clientes - é o principal impulso da competitividade
2. Proporciona importante vantagem junto aos clientes - é sempre considerado
3. Proporciona vantagem útil junto à maioria dos clientes - é normalmente considerado
<b>Critérios Qualificadores</b>
4. Precisa estar pelo menos marginalmente acima da média do setor
5. Precisa estar em torno da média do setor
6. Precisa estar a pouca distância da média do setor
<b>Critérios Pouco Relevantes</b>
7. Normalmente, não é considerado pelos clientes, mas pode tornar-se mais importante no futuro
8. Muito raramente é considerado pelos clientes
9. Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca o será

Uma escala de nove pontos para a classificação dos critérios competitivos (Slack, 1993)

20

*Os clientes têm claramente uma influência importante na prioridade dos objetivos de desempenho de uma operação produtiva, mas não são os únicos. Em alguns momentos, a produção também é influenciada pelas atividades dos concorrentes. Se, por exemplo, uma operação de entrega de pizzas em domicílio competir garantindo uma entrega rápida aos clientes em sua área, estará concentrando-se na velocidade de entrega, porque acredita que é isso que os consumidores desejam. Entretanto, se uma pizzaria concorrente oferecer entrega igualmente rápida junto com uma variedade maior de pizzas, o produtor da primeira poderia ficar preocupado em ampliar sua própria variedade. Suas prioridades podem deslocar-se de velocidade para desenvolvimento de flexibilidade, para oferecer uma gama suficientemente ampla de produtos, com o objetivo de igualar-se a seu concorrente.*

*Influência do ciclo de vida do produto nos objetivos de desempenho* - Uma forma de generalizar o comportamento de clientes e concorrentes é associá-lo com o ciclo de vida dos produtos que a operação está produzindo. Do momento em que é introduzido por uma empresa ao ponto em que os clientes não estão mais interessados em comprá-lo, um produto passa por diversas etapas. Em cada etapa, a empresa experimentará desafios diferentes tanto na venda como na produção do produto.

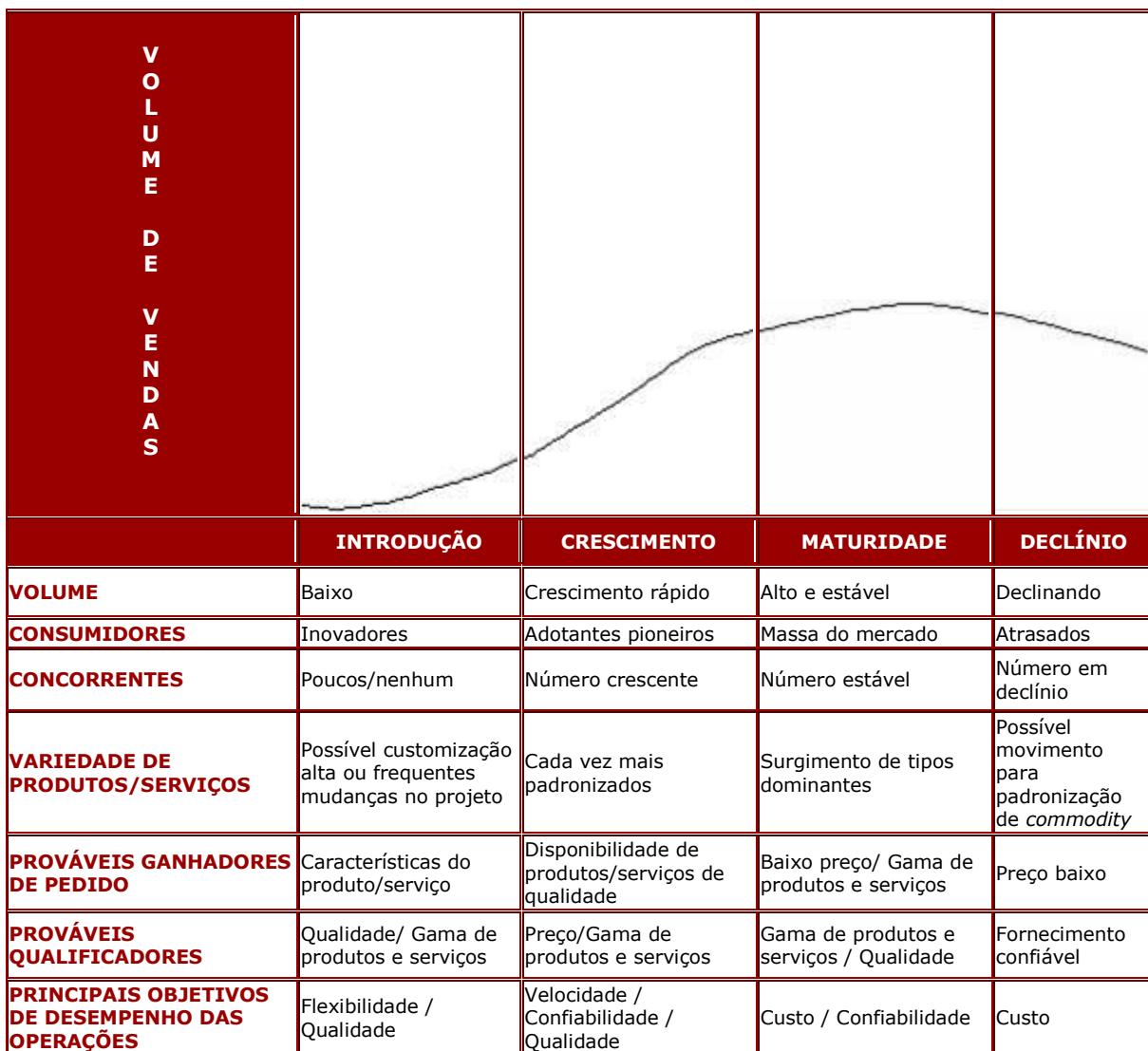
A forma exata das curvas de ciclo de vida do produto variará, mas geralmente é mostrado como a variação do volume de vendas ao longo dos quatro estágios – introdução, crescimento, maturidade e declínio.

O professor Phillip Kotler deriva quatro consequências do ciclo de vida do produto:

1. Os produtos (ou serviços) têm vida limitada;
2. As vendas do produto (ou serviço) passam por quatro estágios distintos, cada um colocando diferentes desafios ao vendedor (e produtor).
3. Os lucros aumentam e diminuem nos diversos estágios do ciclo de vida do produto.
4. Os produtos (e serviços) exigem diferentes estratégias de marketing, de finanças, de manufatura (ou de produção), de compras e de pessoal em cada etapa do ciclo de vida.

O ciclo de vida do produto é o último ponto especialmente importante para todos os gerentes de produção. Implica no fato de que a forma como as operações devem ser administradas e os objetivos que eles mesmos devem estabelecer mudarão à medida que o produto ou serviço amadurece no mercado.

A figura a seguir mostra as características do produto/serviço e do setor têm probabilidade de variar através das diferentes etapas do ciclo de vida do produto.



Fonte: *Administração da Produção/ Niguel Slack... | et al.*São Paulo:Atlas, 1999.

## RESUMO

A função da produção exerce três papéis importantes dentro de qualquer organização:

- Como *apoiadora da estratégia global da organização*. Faz isso desenvolvendo os recursos de produção de maneira a torná-los apropriados, qualquer que seja a estratégia escolhida.
- Como *implementadora das estratégias organizacionais*. A operação deve assegurar que a estratégia da empresa, realmente, funcione na prática.
- Como *líder da estratégia*. Isso significa que a função produção deve fornecer à organização todos os aspectos de desempenho que ela necessita para atingir seus objetivos (competitivos) em longo prazo.

A avaliação da contribuição de uma função produção pode ser feita por intermédio de vários objetivos de desempenho. Esses são:

- a qualidade dos bens e serviços fornecidos pela operação;
- a rapidez com que são entregues os bens e serviços;
- a confiabilidade na entrega dos bens e serviços;
- a flexibilidade da produção em mudar;
- o custo de produzir os bens e serviços.

Todos esses objetivos de desempenho têm efeitos externos e internos. Os efeitos internos de alta qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade têm como objetivo, geralmente, reduzir os custos de produção.

A estratégia de uma organização ou de parte de uma organização é o padrão global de decisões e ações que posicionam a organização em seu ambiente. Dentro desta definição de estratégia, podemos identificar diferentes níveis que constituem a hierarquia de estratégias.

Na função da produção, também pode haver diversas unidades ou micro-operações. Cada uma delas pode ter uma estratégia de produção que identifica como a micro-operação irá contribuir para a estratégia de produção da macro-operação.

No nível da estratégia de produção das macro-operações, as decisões podem ser divididas naquelas que definem o conteúdo da estratégia e naquelas que indicam o processo como a estratégia deve ser formulada.

O conteúdo de uma estratégia de produção trata da importância relativa dos objetivos de desempenho para a produção. Isto é influenciado pelos grupos de clientes específicos da organização, pelas atividades de seus concorrentes e pela etapa em que se encontram seus produtos e serviços em seu ciclo de vida.

O conteúdo de uma estratégia de produção também diz respeito à orientação geral dada à tomada de decisão na produção. Isto é feito a partir da formulação de diversas estratégias que tratam com projeto, planejamento, controle e melhoria.