

A Estratégia de Produção como Vantagem Competitiva Empresarial¹

“A estratégia em si é uma ciência que une ao mesmo tempo o pensar e o agir, o conhecimento e a habilidade de utilizá-lo, potencializando assim todos os recursos de uma organização.”

Aluisio Monteiro – DEIN/UERJ

1.1 – O CONCEITO

A Estratégia de Produção pode ser definida como uma subárea da Gerência da Produção; voltando-se para o estudo, pesquisa e desenvolvimento da relação entre as decisões de produção e a estratégia competitiva da unidade de negócios e da empresa.

A estratégia de operações, ou produção, tem por objetivo focar os recursos, habilidades e as energias da produção, por meio de um conjunto de metas e políticas, na busca da construção de uma posição de vantagem competitiva sobre o mercado (Fleury e Proença, 1990). A vantagem competitiva pode estar associada a uma operação de menor custo, a um produto de maior performance, a serviços superiores ou a produtos mais inovadores. A estratégia de produção trata portanto da tradução da estratégia competitiva para o sistema produtivo.

O sistema produtivo existente, por sua vez, tem sua própria história, seu passado, os investimentos realmente feitos, os custos de oportunidade incorridos, os seus atrasos e avanços tecnológicos e de gestão existentes em relação à concorrência, as ações gerenciais que realmente marcaram a cultura organizacional da empresa. Falamos aqui da estrutura existente, dos equipamentos comprados, das instalações da empresa, do regime de trabalho dos operários, de tudo aquilo que aconteceu.

O importante é perceber que a história de um sistema produtivo define o que ele é, suas capacidades potenciais, de onde veio, o que pode fazer e para onde pode ir. Tudo resultante de decisões passadas que limitam e/ou ampliam o seu horizonte de atuação definindo a sua planta, instalações, o grau de interação entre operários e engenheiros, o lógica e o sentido de sua estrutura organizacional (Proença e Caullliraux, 1997). Onde tais decisões foram colocadas em prática sob o filtro do mercado e de pressões internas, moldados pela criatividade e resistência da organização, podendo até que de forma esquemática serem os responsáveis pela forma atual do sistema.

A estratégia de operações pode ser vista sob o enfoque de microoperações pertinentes a organização e sob o enfoque pertinente a macrooperações (Slack *et al*, 1997)

A estratégia de operações pode ser definida como:

“A estratégia de operações é o padrão global de decisões e ações, que define o papel, os objetivos e as atividades da produção de forma que eles se apoiem e contribuam para a estratégia de negócios da organização”

¹ Texto Retirado de MONTEIRO, Aluisio. o capítulo 1 da Tese de Mestrado: “ Análise Estratégica de Produção de uma Indústria Madeireira do Estado do Pará”, COPPE/UFRJ, 2000.

Outro aspecto interessante a ser considerado, para um maior entendimento da estratégia de produção, é que ela deve ser dividida em dois conjuntos: *conteúdo* e *processo*. O conteúdo de uma estratégia de operações é o conjunto de políticas, planos e comportamentos que a produção escolhe para seguir, ou seja as prioridades e as decisões que determinam a direção global da operação. Já o processo de estratégia de produção exige uma compreensão considerável de gestão de produção, ou seja, como essas decisões são tomadas. De maneira bem simples podemos dizer que o conteúdo é o resultado da estratégia de operações e o processo é o ato de criar a estratégia.

O teste crucial para os gerentes de produção, que estão à frente das decisões fabris, não é apenas entender detalhes do sistema produtivo a que participam e gerenciam, pelo contrário, é se eles podem entender a produção a um nível tal que possam ajudá-la em um contexto estratégico, reformulá-la e melhorá-la assegurando a sua contribuição para a vantagem competitiva da empresa. E é nisso que se baseia a estratégia de produção; em agrupar um conjunto de políticas, planos e projetos de melhoria que, quando reunidos, vão determinar a direção coerente que servirá de elemento de apoio, implementador e impulsionador da estratégia corporativa.

Diante dessas decisões são definidas as expectativas em relação ao futuro que oferecem alternativas limitadas ou não para alterações na posição competitiva da empresa no mercado. Nesse contexto, a decisão correta de hoje pode se tornar o equívoco estratégico de amanhã em um ambiente econômico, político e social em mutação. Gerando a Forçando a necessidade da criação e desenvolvimento de estratégias dinâmicas que acompanhem tais mutações do mercado, pertinente às condições específicas de cada estado, região ou país.

1.2 – A FORMULAÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO

A formulação de uma estratégia de produção é o elemento base para a gerência estratégica de operações, ou seja, é a partir da estratégia corporativa, e da consequente estratégia de negócios que a empresa começa a atuar. Nesse ínterim a gerência deve estabelecer qual o sentido e os objetivos das decisões em cada uma das categorias componentes do sistema de produção. Além de determinar quais os objetivos de desempenho mais significativos para o processo produtivo. A estratégia a partir daí passa a estabelecer a direção geral para cada uma das principais áreas de decisão da produção. Cabe aqui nos basearmos em um modelo conceitual para moldarmos um cenário produtivo e aí então analisá-lo.

O funcionamento do modelo proposto por Hayes e Wheelwright (84), pode ser descrito da seguinte forma:

- A unidade de negócio define sua estratégia de produto-mercado (com que produtos ou serviços irá competir) e que vantagem competitiva espera que ele(s) possua(m);
- Defini-se então os objetivos de desempenho do sistema de produção no que se refere a um leque de dimensões competitivas (custo, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e velocidade) que podem ser ajustados adequadamente de acordo com prioridades, considerando que três aspectos influenciam quando se diz respeito às prioridades dos objetivos de desempenho: o consumidor, o mercado concorrente, o estágio em que se encontra o ciclo de vida dos produtos ou serviços ;
- Após definidos os objetivos produtivos pela qual a empresa pretende competir, definem-se as políticas relacionadas ao conjunto de decisões que irão sustentar o sistema produtivo:

No nível estrutural

- Capacidade;
 - Instalações;
 - Tecnologia de Processos;
 - Integração Vertical.
-

No nível infra-estrutural

- Sistema de Qualidade;
 - Planejamento e Controle das Operações Produtivas;
 - Política de Recursos Humanos;
 - Organização para o desenvolvimento de produtos e processos;
 - Sistemas de avaliação de desempenho.
-

Tabela 4.1 - Modelo proposto por Hayes e Wheelwright (84) para categorizar a estratégia de produção,

Esse conjunto de categorias, divididas estruturalmente e infra-estruturalmente, pode ser alterado de acordo com o sistema produtivo em questão. Além disso, a própria relevância entre as categorias varia de negócio para negócio, de acordo com o mercado. Segundo *Fleury e Proença* (1993) a estratégia de operações não é um “planejamento”, mas uma orientação para que as decisões implementadas tenham impacto estratégico positivo; isto é, para que as alternativas escolhidas em um certo aspecto apontem para a mesma vantagem competitiva que as escolhidas em outro.

As decisões relacionadas a cada categoria componente do sistema de produção de uma indústria madeireira são fortemente interligadas, isso significa dizer que, de nada adiantaria a expansão de capacidade se não se fizer acompanhar de uma demanda de mercado crescente, originada por um preço menor da madeira beneficiada, sustentada por uma queda constante dos custos, mantendo-se a qualidade do produto.

Com certeza, as decisões à curto e médio prazo são importantes para a criação de vantagem competitiva, baseada no *software organizacional*, representado pela infra-estrutura, porém são as decisões longo prazo de investimento em capacidade, tecnologia, instalações que irão definir a sobrevivência e sucesso da empresa no mercado. E por esse fato, as decisões estruturais devem ser muito bem pensadas e compreendidas.

Apesar da Estratégia de produção poder ser dividida em termos de estrutura e infra-estrutura, podemos dividi-la considerando as suas áreas de influência no sistema produtivo, isto é, de que maneira uma estratégia de produção pode influenciar as várias etapas da vida fabril? Falamos aqui da concepção de projeto, do planejamento e controle e melhoria do sistema produtivo.

As estratégias relacionadas aos projetos frequentemente determinam, em última análise, quais os recursos físicos e humanos que a função produção possuirá em termos de estratégia de desenvolvimento de novos produtos e serviços, integração vertical, tecnologia e de força de trabalho. As atividades de planejamento e controle definem sistemas, políticas e procedimentos que determinam a forma de como a produção realmente vai atuar na prática. Em suma as políticas de projeto determinam os recursos físicos das operações (*hardware*), mas são as estratégias de planejamento e controle que, juntamente com as estratégias de melhoria, que influenciam na forma de como serão utilizados os recursos (*software*).

No tocante a estratégia é apenas uma declaração de intenção, ou seja, mesmo a estratégia mais original, abrangente e brilhante pode tornar-se totalmente ineficaz. É fato que, para esse ramo de atividades, todas as ações que promovam sucesso a longo prazo decorram direta e indiretamente da função produção (Slack et all, 97)

A tabela abaixo ilustra, à título de exemplificação, cada uma dessas categorias de estratégia de decisão mostrando questões típicas que deveriam ser tratadas.

Tabela 4.2 - Estratégias que influenciam as Atividades de Projeto, Planejamento e Controle e Melhoria do Sistema Produtivo

Áreas de Estratégia de Projeto	Questões típicas que a Estratégia deverá responder
Estratégia de Desenvolvimento de Novos Produtos e Serviços	<ul style="list-style-type: none"> • A operação produtiva deve desenvolver as suas próprias idéias de novos produtos e serviços ou deve seguir a liderança de outros? • Como decidir quais os novos produtos e serviços a desenvolver e como gerenciar o processo de desenvolvimento?
Estratégia de Integração Vertical	<ul style="list-style-type: none"> • A operação deve expandir-se adquirindo seus clientes ou fornecedores? • Caso sim, quais os fornecedores que deve adquirir? • Caso sim, quais os clientes que deve adquirir? • Que nível de balanceamento de capacidade deve desenvolver a sua rede de operações?
Estratégia de Instalações	<ul style="list-style-type: none"> • Quantas unidades geograficamente diferentes a operação deve Ter? • Onde devem estar localizadas as operações produtivas? • Que atividades de capacidade devem ser alocadas a cada fábrica?
Estratégia de Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Que tipo de tecnologia deve ser usada pela produção? • Deve operar com tecnologia de ponta ou esperar até a tecnologia esteja estabelecida? • Que tecnologias a produção deve desenvolver internamente e que tecnologia deve adquirir?
Força de Trabalho e Estratégia Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Qual deve ser o papel do pessoal produtivo na gestão de produção? • Como deve ser alocada a responsabilidade pelas atividades da função produção entre diferentes grupos na operação produtiva? • Quais habilidades devem ser desenvolvidas no pessoal da produção?
Áreas de Estratégia de Planejamento e Controle	Questões típicas que a Estratégia deverá responder
Estratégia de Ajuste de Capacidade	<ul style="list-style-type: none"> • Como a produção deve prever e monitorar a demanda de seus produtos e serviços? • Como a produção deve ajustar os seus níveis de atividades em resposta às flutuações de demanda?
Estratégia de Desenvolvimento de Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • Como a produção deve escolher seus fornecedores? • Como deve desenvolver o relacionamento com os seus fornecedores? • Como deve monitorar o desempenho de seus fornecedores?
Estratégia de Estoques	<ul style="list-style-type: none"> • Como decidir quanto estoque Ter e onde deve estar localizado? • Como a produção deve controlar o tamanho e a composição de seus estoques?
Estratégia de Sistema de Planejamento e Controle	<ul style="list-style-type: none"> • Que tipo de sistema a produção deve usar para planejar as suas atividades futuras? • Como a produção deve decidir como alocar os seus recursos em suas diversas atividades?
Áreas de Estratégia de Melhoria	Questões típicas que a Estratégia deverá responder
Estratégia do processo de Melhoria	<ul style="list-style-type: none"> • Como deve ser medido o desempenho da produção? • Como a produção deve decidir se seu desempenho é satisfatório? • Como a produção deve assegurar que seu desempenho está refletindo as prioridades da melhoria? • Quem deve estar envolvido no processo de melhoria? • Qual a velocidade de melhoria de desempenho que a operação pode esperar? • Como deve ser gerenciado o processo de melhoria?
Estratégia de Prevenção e Recuperação de Falhas	<ul style="list-style-type: none"> • Como a produção deve manter os seus recursos para prevenir falhas? • Caso ocorra uma falha, como a produção deve se planejar para lidar com ela?

Fonte: Slack et all, 1997

2 - DECISÕES ESTRATÉGICAS MAIORES EM UMA REDE DE OPERAÇÕES

Ao se definir uma estratégia de operações, devido à diversidade das decisões relacionadas a produção que devem ser tomadas ao longo do tempo, propõem-se que as mesmas se agrupem em categorias semelhantes, em função do nível de investimento e de sua frequência. As decisões estruturais de menor frequência seriam aquelas onde o nível de investimento é mais elevado e estão mais diretamente relacionadas à aquisição de ativos fixos (expansão de plantas e capacidade, investimento em tecnologia e integração vertical). Por este motivo consideramos que essas decisões são consideradas de maior abrangência na rede de operações.

Nenhuma operação produtiva existe isoladamente, todas as operações devem ser gerenciadas como parte de uma rede maior, interrelacionadas com outras operações. Se definirmos operação produtiva no contexto de todas as outras operações com o qual interage, notaremos que tudo flui em torno da rede de cliente-fornecedor. No lado da demanda a operação envolve os clientes, que podem ser ou não o cliente final, ou por conseguinte podem ter seus próprios clientes e fornecedores. Do lado do fornecimento temos os fornecedores, que por sua vez podem fazer parte de várias camadas havendo interação entre variáveis como: peças, equipamentos, matéria-prima ou serviços. Por outro lado, as interações dos clientes se baseiam em prazos, especificações, volume, variedade, padrões de atendimento, etc. E ao conjunto de todas as operações que formam a rede de clientes e fornecedores chamamos de **rede total de suprimentos**, que para um determinado negócio funciona da interação entre os mesmos (Slack et all, 97).

Como exemplo, a rede total de suprimentos de uma indústria madeireira pode ser simploriamente representada pela figura abaixo, onde do lado da oferta notam-se fornecedores de primeira camada (imediatos antes da madeireira) e de segunda camada. Do lado demanda teremos os clientes de primeira (imediatos após a madeireira) camada e clientes de segunda camada.

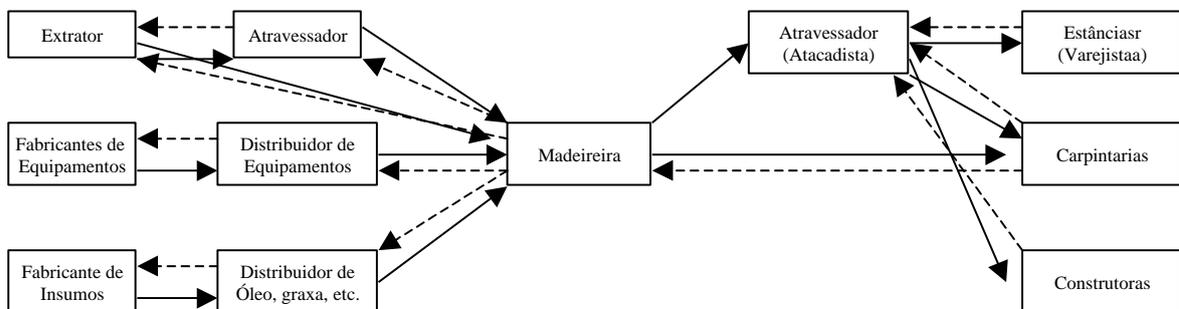


Figura x - Rede de Operações Simplificada de uma Indústria madeireira (elaboração do autor)

Nos fornecedores de Segunda camada encontramos aqueles que fornecem matéria-prima (extrator) através da extração direta da madeira virgem da mata, o fabricante de equipamentos necessários ao transporte e beneficiamento da madeira, bem como os fornecedores de insumos necessários aos processos (óleo, graxa, ferramentas manuais, compostos aglomerantes, solventes, etc). Já os fornecedores de primeira camada, que não necessariamente tem contato exclusivo com a madeireira, pois a matéria-prima, por exemplo, pode ser fornecida diretamente para a fábrica sem que tenha que passar por um atravessador, onde geralmente há um atravessador de matéria-prima na região; um distribuidor de equipamentos, peças ferramentas pesadas, que fornece produtos e serviços de suporte para a organização-centro.

No centro da rede de operações temos a fábrica em si que tem como meio básico a *função* produção que, por sua vez, tem o papel de apoiar, implementar e impulsionar a estratégia empresarial da organização, ou seja, a função produção é vista como provedora de base para o sucesso competitivo

futuro. Os meios pelos quais a produção vai proporcionar vantagem competitiva à organização são analisados sob o ponto de vista do desempenho fabril, proposto por Slack et al (qualidade, velocidade, flexibilidade, confiabilidade e custo).

As decisões de investimento que apresentam um horizonte de abrangência de médio e longo prazo, segundo Porter (86) geralmente são irreversíveis, devido a:

- Envolverem grandes somas de recursos;
- Afetarem o andamento da empresa por longos períodos de tempo;
- São de cunho irreversível ou apresentam custos de reversibilidade muito elevados.

2.1 - ESTRATÉGIA DE CAPACIDADE

É de fundamental importância a compreensão da diferença, para um sistema produtivo, entre uma decisão sobre capacidade, relacionada com o pedido de autorização de capital para a expansão de capacidade produtiva, e uma estratégia de capacidade, que envolve uma sequência de tomada de decisões coerentes à longo prazo e de maior abrangência.

2.1.1 – O CONCEITO DE CAPACIDADE

O conceito de capacidade segundo *Slack et al (1997)*: “é o nível máximo de atividade de valor agregado funcionando em um determinado período de tempo, que o processo pode realizar sob condições normais de operação.” Complementando o conceito podemos dizer que a capacidade é uma característica fácil de ser definida porém difícil de ser medida, cabendo ressaltar que o uso do conceito de capacidade geralmente, na maioria dos casos, e a grosso modo, é voltado para o sentido de volume fixo de um recipiente ou do espaço físico de um edifício, onde opere um sistema produtivo qualquer.

O principal problema com a *medição de capacidade* é sua complexidade, pois somente quando a produção é altamente padronizada e repetitiva é fácil definir sua capacidade produtiva sem ambigüidade. E na maioria das vezes, em se tratando de indústrias tal capacidade é medida em termos de volume de produção, sendo esta a medida mais adequada que existe, pois não varia a natureza do produto da operação. Porém devemos atentar para operações em que a definição de capacidade não é tão óbvia. Especialmente quando se tem uma gama muito grande de produtos apresentando demandas variáveis para o processo; nesse caso, as medidas de volume de produção são menos úteis, adequando-se às medidas baseadas em insumos como medida de capacidade.

2.1.2 – O CONCEITO DE ESTRATÉGIA DE CAPACIDADE

A estratégia de capacidade voltada para uma determinada empresa tem como objetivo acompanhar o aumento ou a redução da demanda em uma sequência de decisões que terão consequências à longo-prazo, baseando-se em uma série de concepções e previsões sobre mercado, tecnologia e competitividade no mercado em que atua, incluindo:

- Previsão de crescimento e variação da demanda primária;
- Custos de construção e diferentes dimensões da planta;
- Faixa e direção de evolução tecnológica de equipamentos e processo de produção;
- Comportamento da concorrência na região e no país;
- Previsão do impacto de concorrentes internacionais, mercado e fonte de suprimentos.

As decisões tomadas pelos gerentes de produção em relação a estratégia de capacidade adequada para sua empresa recairão conseqüentemente no planejamento e controle da mesma, e que afetarão os objetivos de desempenho estipulados anteriormente à nível corporativo.

A seqüência de decisões que serão tomadas pelos gerentes de produção seguem as etapas de: medir sua demanda existente e capacidade produtiva; identificar políticas alternativas que poderiam ser adotadas em resposta a flutuações de demanda; e escolher a política de capacidade mais adequada para atender a essas flutuações .

2.1.3 – DECISÕES ESTRATÉGICAS DE CAPACIDADE

Após o correto estudo de cenário e processamento de informações de qualidade suficiente para uma análise confiável, a gerência de produção poderá decidir a política para a alteração de sua capacidade instalada. A estratégia de capacidade, diante de uma previsão de demanda, pode seguir três vertentes políticas maiores:

A primeira diz respeito a **sobrecapacidade** produtiva, que é uma política baseada na construção e manutenção de capacidade produtiva extra para reduzir o risco de não atender a demanda de mercado. Esse tipo de política requer a criação de um colchão de capacidade positivo em relação à demanda prevista.

Segundo Porter (86), a mecânica da tomada de decisões sobre expansão de capacidade no sentido tradicional de orçamento de capital é bastante simples. Porém, mesmo assim, é útil o modelamento das questões sobre capacidade com a mais alta precisão possível. As etapas são mostradas na figura abaixo e descrevem os elementos do processo de modelagem.

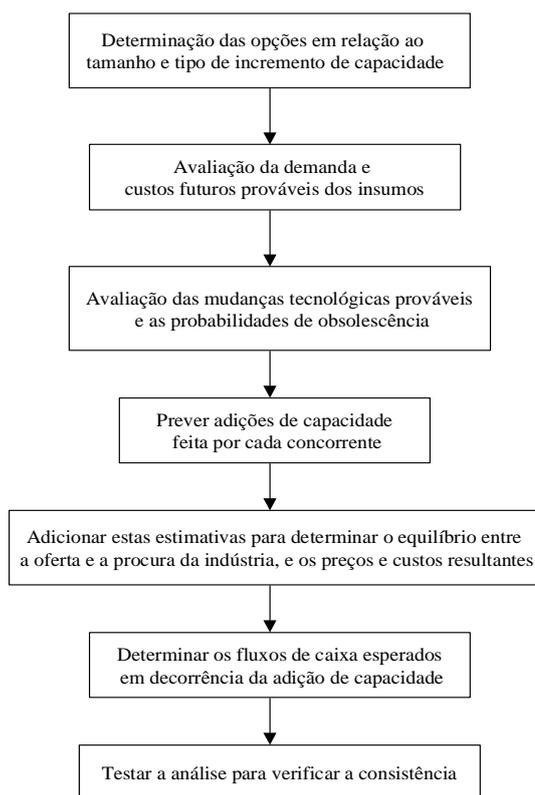


Figura x – Elementos de Decisão de Expansão de Capacidade

Fonte: Porter 1986

Devemos considerar como causas principais do excesso de capacidade, em negócios que usam mercadorias de uso geral, ainda segundo Porter, duas razões maiores. A primeira trata-se da *demandas geralmente cíclica* que assegura a sobrecapacidade nos períodos de baixa demanda e parece levar as empresas a expectativas excessivamente otimistas nos períodos de pique. A Segunda são os *produtos não*

diferenciados, onde a diferenciação de produto significa que as empresas estabelecidas têm a sua marca identificada e desenvolvem um sentimento de lealdade em seus clientes, originados de esforços passados de publicidade, diferenças dos produtos, ou simplesmente por ter entrado primeiro na indústria.

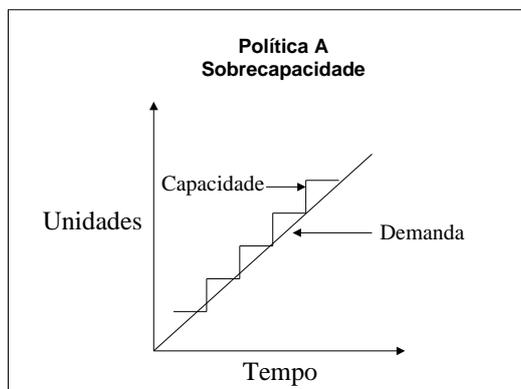


Figura x – Política de Sobrecapacidade

Outro relevante fato a ser explorado é a forma pela qual o colchão de capacidade pode assumir. Considerando as dimensões velocidade de resposta e risco de opção, pela irreversibilidade da decisão de se investir em capacidade, teríamos três alternativas básicas para uma estratégia de operar em subcapacidade:

A primeira opção seria trabalhar com **estoques de produtos acabados** e/ou semi-acabados é arriscada, pois podem, em decorrência de uma brusca contração de mercado, sobrar e tornar-se obsoletos. Um exemplo interessante é o caso de um dos maiores fabricantes de colchões do país, a ORTOBOM, que possui uma de suas onze plantas localizada em Belém do Pará (experiência do autor).

A segunda opção seria trabalhar com **estoques de recursos materiais**, onde aqui falamos de máquinas, espaço, sistemas e pessoas, justamente a imagem tradicional que temos de capacidade, ou seja, a disponibilidade da planta para produzir. O risco de obsolescência das instalações é menor que o dos produtos, porém não deixa de ser real e onera custos fixos.

A terceira opção seria trabalhar com **um colchão financeiro de capacidade**. O conceito de colchão de capacidade, pode ser estendido além do aspecto tradicional, traduzido em forma de disponibilidade de espaço, equipamentos, pessoal, sistemas e estoque; podendo ser pensado em termos de colchão de recursos financeiros. A vantagem que essa nova abordagem traz, reside no fato da possibilidade de correr riscos com obsolescência de recursos materiais (matéria-prima) ser bem menor. Porém a sua velocidade de resposta às flutuações de demanda diminuem progressivamente. Seu objetivo seria voltado para a prática de compromissar um dado volume de recursos para investimento na produção – acionado sem burocracia – reservado especificamente para a expansão de plantas, seleção e treinamento de mão-de-obra, ou aquisição de equipamentos (Fleury & Proença, 1991).

Apesar de não necessariamente tal recurso seja utilizado especificamente no processo de ampliação de instalações, teremos a possibilidade investimentos a curto prazo, coisa que os concorrentes podem não conseguir.

A segunda política diz respeito a construir uma **política de capacidade de acordo com a demanda**, onde a decisão de trabalhar de acordo com a demanda implica da empresa construir uma capacidade produtiva que esteja sempre em equilíbrio com a mesma. Tal equilíbrio é de difícil alcance pois ocorrem casos onde a empresa convive com sua capacidade produtiva ociosa ou com a necessidade de expandi-la afim de que não haja perda nas vendas em potencial.

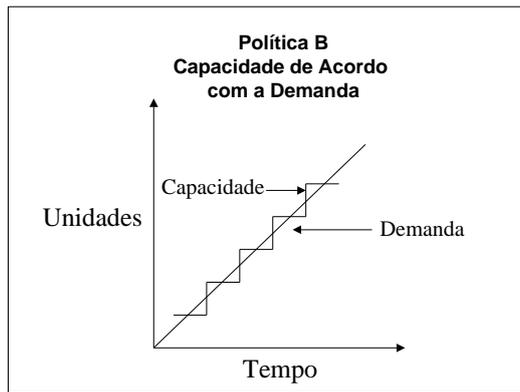


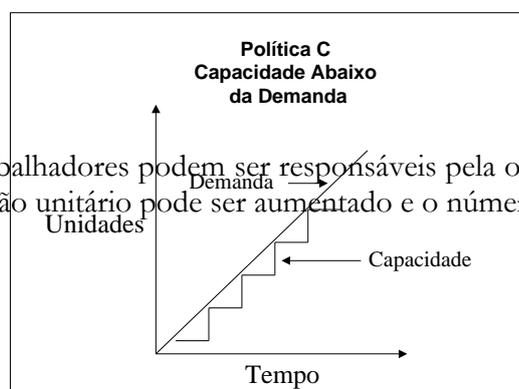
Figura – Política de Capacidade Acompanhando a Demanda

Há várias medidas que podem ser tomadas pela gerência de Produção quando a demanda diminui², porém a questão é: como se pode utilizar o excesso de horas-homem restantes? Pode-se manter os trabalhadores ocupados com os seguintes tipos de tarefas durante o período de demanda:

- Pequenos reparos nas instalações da(s) fábrica(s) ;
- Realizar a manutenção e o concerto de máquinas que tenham sido negligenciados durante o ciclo normal de produção;
- Praticar troca de ferramentas e matrizes (para as empresas em que a prática já tenha sido implantada);
- Fabricar gabaritos e dispositivos de fixação para as melhorias planejadas;
- Produzindo na planta o que era feito anteriormente por fornecedores externos. (do ponto de vista financeiro, isso poderia ser considerado perda, já que os custos de mão-de-obra relativos a fabricação na própria fábrica são geralmente mais altos que os de uma empresa externa. Em contrapartida na medida em que horas-homem excedentes constituem perda, a produção de alguns itens na planta pode ser vantajosa).

Finalmente a **Subcapacidade ou Maximização da Utilização da Capacidade Instalada**, implica em operar com um colchão negativo de capacidade produtiva em relação a previsão de demanda. O ponto positivo desse tipo de escolha está na garantia da máxima utilização de máquinas e equipamentos, matéria-prima, instalações, mão-de-obra, fugindo da operação com capacidade ociosa, permitindo ainda operar com custos menores, conseqüentemente envolvendo menores investimentos em capacidade. Por outro lado, o risco em relação a probabilidade de faltar capacidade para atender a demanda são maiores; por mais que a planta sempre opere em plena carga.

É importante ressaltar a existência do relevante trade-off entre: optar por reduzir o risco de operar com capacidade ociosa, a empresa corre o risco de perder vendas potenciais e conseqüentemente perder a oportunidade de aumento de receitas, decorrente dessas vendas. Além da operação em plena capacidade poder deixar o PCP próximo à ruptura, devido ao permanente esforço solicitado e tensão para suprir imprevistos. Podendo ainda prejudicar a qualidade de seus serviços, devido a constante pressão sobre o sistema produtivo para o cumprimento de prazos de entrega.



² Na fabricação de peças, os trabalhadores podem ser responsáveis pela operação de mais máquinas. Na montagem, o tempo de fabricação unitário pode ser aumentado e o número de trabalhadores reduzido.

2.2 – ESTRATÉGIA DE INSTALAÇÕES

A estratégia de capacidade pode ser definida diretamente com a estratégia de instalações da organização (a estratégia de instalações global e decisões de instalações individuais). Hayes sugere que o diagrama que utilizamos para relatar decisões de capacidade para decisões de instalações incorpora quatro níveis diferentes: (1) estratégia de manufatura (á nível mais alto), (2) estratégia de capacidade, (3) estratégia de instalações e (4) decisões de instalações como mecanismos operacionais onde capacidade e estratégia de instalações são integrados e perseguidas.

Na prática, as empresas geralmente tomam uma série de decisões que não parecem ser guiadas por algum tipo de estratégia de instalação. E quando as decisões específicas de instalações surgem, elas passam a ter um natural foco de atenção. Em algumas organizações essas decisões são tipicamente vistas como mais concretas, e geralmente mais urgentes. A menos que todos os quatro níveis sejam enviados explicitamente, uma empresa está comumente tomando decisões de estratégia de instalações que são inapropriadas, resultando em ajustes de instalações que serão incapazes de atender as suas necessidades à longo-prazo e a investimentos mal feitos, onerando cada vez mais a formulação e sustentação de uma estratégia de produção que dê suporte a estratégia empresarial da organização.

Em se tratando de decisões relacionadas com a estratégia de instalações devemos primeiramente atentar para o número de plantas, unidades ou instalações. Quando um sistema operacional é limitado a apenas uma planta as questões operacionais podem ser resolvidas apenas pelo gerente da fábrica, porém em um sistema de múltiplas instalações, há o surgimento de um novo conjunto de problemas organizacionais e portanto gerenciais como: ajustes de unidades e de produtos; qual o rendimento base apropriado para uma real comparação entre todas as unidades? Em caso de aumento de demanda o que fazer? Ampliar as instalações existentes ou construir novas unidades produtivas?

Na Segunda hipótese há o surgimento de um patamar gerencial mais amplo, agora voltado para os problemas criados pelo surgimento das novas múltiplas instalações configuradas na forma de rede. Para Hayes e Wheelwright a criação da gerência dessa rede é fator extremamente importante para uma estratégia de operações. Chegando assim a duas dimensões de análise para uma estratégia de instalação: a dimensão global e a individual.

Existem varias abordagens a respeito da orientação da estratégia de instalações para se operar com múltiplas plantas. De acordo com o tipo de negócio da organização e a sua estratégia empresarial, com a sua cultura organizacional, com as tecnologias envolvidas, com o comportamento e tendências dos seus produtos e serviços no mercado, etc, a estratégia será mais ou menos precisa na orientação do padrão/procedimentos utilizados no projeto das instalações industriais. Veremos três delas: a análise física das instalações, a análise da rede geográfica, necessidades funcionais e análise da filosofia da corporativa; e por último a análise do foco produto/mercado – processo.

A **Análise Física das Instalações** parte do modelo de espaço físico para o planejamento de múltiplas instalações que geralmente é observado em empresas de alto crescimento onde o departamento ou grupo responsável em providenciar as instalações tem dificuldade de obter projeções precisas de suas necessidades específicas.

Já a **Análise da Rede Geográfica** baseia-se em um modelo geralmente utilizado quando os custos de transporte constituem uma porção significativa do total dos custos de entrega de uma empresa, ou no mercado onde a proximidade para clientes e mercados e uma importante fonte de vantagem competitiva. O modelo combina a análise geográfica de demanda por região, com a análise de

economia de escala de produção, custos estruturais superiores, e economia de transporte. Procurando determinar a melhor instalação (tamanho e número) e local para servir cada uma.

A localização industrial diz respeito a posição geográfica de uma operação relativamente aos recursos, operações ou clientes com o qual a empresa interage. Tal decisão é de suma importância pois certamente terá como efeito custos de produção, bem como na habilidade de servir seus clientes, e conseqüentemente no faturamento da empresa.

Na indústria há duas razões maiores que influem nas decisões de localização, que são:

- Alteração da demanda de bens e serviços;
- Alteração da oferta de insumos para a operação industrial.

O modelo baseado nas **Necessidades Funcionais e Análise da Filosofia Corporativa**, combina muito com os dois modelos falados anteriormente, uma empresa geralmente muda para ele após passar pelos outros. Este modelo olha as instalações em termos de suas características básicas. Ele permite uma configuração das instalações que melhor incorpore essas características em um framework estabelecido pela filosofia da empresa e preferências organizacionais.

Vários aspectos desse modelo o tornam atrativo. Primeiro, e talvez em primeiro lugar, ele seja baseado em um framework sistemático do planejamento das instalações que encontram as necessidades funcionais da organização a longo prazo enquanto requer uma quantidade mínima de detalhes específicos relacionados com os produtos e mercados. Segundo, reflete a filosofia e cultura da empresa, bem como a sua estratégia competitiva. Dessa forma ela gera organizações que apelam para seu interior. Terceiro, ela reconhece os benefícios potenciais de diferentes instalações personalizadas e encontram as necessidades de diferentes mercados ou tecnologias de processo.

E finalmente o modelo da **Análise do Foco Produto/ Mercado – Processo**, que explana o genérico, definições baseadas em funções de diferentes tipos de plantas que incluem produtos, mercados e características de processo muito mais específicas. O planejamento de instalações multi plantas é visto como o desenvolvimento do ajuste de instalações que proveriam capacidades específicas para a produção requeridas pelos produtos, mercados e processos de produção durante um período de longo prazo. Devido a essa especificidade, este modelo tende a ser mais aplicável a ambientes produto/mercado estáveis, como o de componentes industriais, equipamento pesado, automobilísticos, elétrico e companhias de aço.

A filosofia básica desse modelo é o conceito de foco nas instalações: que estreita a faixa de demandas posta em uma instalação industrial conduzindo a uma melhor performance devido a atenção gerencial poder ser concentrada a um pequeno número de atividades e prioridades-chave. As possíveis dimensões para se focar um instalação individual são: servir mercados, volume de produção de diferentes produtos, diminuição da customização dos produtos e a natureza da tecnologia de processo empregada (separando o processo de produção de componentes da montagem). Alguns argumentos contra e a favor são listados na tabela 4-3. O que torna o conceito de foco poderoso - e demandado - como framework de estratégia de multi-instalações desenvolvido é que o mesmo pode incorporar demandas específicas e capacidades de cada instalação.

O conceito de foco nas instalações foi proposto há mais de uma década atrás (veja Skinner, 1974) e segundo Hayes e Wheelwright (84), somente a poucos anos atrás que os dados tem sido reunidos e analisados para desenvolver uma avaliação quantitativa de seu impacto.

A maior força deste modelo de planejamento de instalações multiplantas está no fato dele prover uma base para o desenvolvimento de estratégias personalizadas para instalações individuais. Em resumo, as características deste modelo tão atrativo para desenvolver estratégias de instalações multiplanta temos:

Primeiro, ele encontra necessidades a curto prazo, mas em uma perspectiva a longo prazo. Dessa forma ele vem transladar facilmente uma estratégia geral de instalações para dentro de cada instalação, mostrando uma clara afirmação a respeito do seu papel no jogo, e como seria avaliado. Uma dificuldade maior encontrada na maioria dos modelos tradicionais é que após a empresa colocar junto com o grupo de instalações, ela ainda enfrenta decisões fundamentais relacionadas com os produtos e mercados que seriam servidos por cada uma das instalações e que adaptações seria feitas para facilitar essas tarefas.

Tabela 4-3 -Vantagens e desvantagens do modelo alternativo para Foco na Planta

Vantagens	Desnatagens
Volume dividido (alto volume x baixo volume)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explora economia de escala, onde for apropriado. ▪ Permite o foco em cada um dos custos efetivos ou flexibilidade da produção. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duplicação dos processos de produção, sobrecarga e inventários. ▪ Plantas de pouco volume podem vir a se tornar órfãs se não forem monitoradas cuidadosamente.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Encoraja a customizar o desenvolvimento da produção e sistemas gerenciais para produtos em diferentes estágios em seu ciclo de vida. 	
Produto / mercado dividido	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muito sensível a necessidades e prioridades do mercado/cliente. ▪ Introdução de novos produtos nas instalações ▪ Permite especialização pelo seguimento de mercado ▪ Permite a simplificação da estimativa de custos de produto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Duplicação de recursos pelas várias instalações. ▪ Transferência de produtos que tornaram-se deselegantes ▪ Tende a tornar-se não focalizado com as mudanças de mercado (produtos produzidos em alto e baixo volume em uma mesma planta ▪ Carga desbalanceada criada com o crescimento de diferentes mercados em taxas diferentes ▪ Pouca ênfase sobre, e concentração de, habilidades técnicas do meio dominante do mercado
Divisão de Processo	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Experiência tecnológica concentrada ▪ Pouca duplicação de equipamentos para produzir peças comuns ▪ Facilidade de balanço de carga entre as plantas e possui alto grau de utilização ▪ Pode desenvolver sistemas de controle de processo personalizados ▪ Leva a padronização 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impede mudanças radicais nos produtos ou processos ▪ Resposta lenta da organização a requisitos de produto e mercado totalmente novos ▪ Longo ciclo de vida e grandes linhas de estoques ▪ Altos custos de coordenação

Segundo, este modelo supri um mapa de longo prazo de dentro da organização - gerentes gerais e especialistas funcionais semelhantes. Ele une capacitações organizacionais e a necessidade de desenvolver as instalações, e garante ambos conforma a estratégia de produção escolhida.

Finalmente, esse modelo pode guiar o desenvolvimento da estratégia de instalações num processos proativo, envolvendo outras funções e níveis gerenciais, ao invés de simplesmente reagir a requisitos de mudança para produtos e mercados existentes.

2.2.1 - ESTRATÉGIA DE INSTALAÇÕES INDIVIDUAL

Uma estratégia de instalações não conteria apenas um plano para um grupo de plantas mas também o plano individual de cada instalação da rede, que envolve: o ciclo de vida de uma instalação industrial, dividido em quatro estágios. Reconhecendo que a maioria das instalações passam por esses estágios podemos ajudar a empresa a alcançar sua máxima contribuição em cada estágio. Além disso, desde que as ações tomadas durante as fases precoces restrinjam o que pode e não pode ser feito durante as fases mais recentes, a viabilidade à longo prazo de uma instalação individual pode ser aumentada ou correr riscos por causa das decisões tomadas muito antes.

2.2.2 - DESENVOLVENDO UMA ESTRATÉGIA DE INSTALAÇÕES INTEGRADA

Como descrito anteriormente, uma estratégia de instalações requer escolhas relativas a localização, dimensão e especialização de plantas individuais, e um profundo entendimento da interação dessas decisões. Muitas das questões relatadas nesses três elementos têm sido descritas, porém poucas relatam comentários adicionais.

Com relação a dimensão, três conceitos importantes têm sido definidos. Primeiro é a noção de *Dimensão Econômica Mínima*. Neste caso, junto com o entendimento das pressões e expectativas associadas com o estágio inicial do ciclo de vida de uma instalação individual, ajuda a definir qual o escopo inicial que a nova instalação teria. Segundo, a noção de *Dimensão Econômica Máxima*, o ponto onde as deseconomias de escala são mais compensadoras que as economias. Em algum ponto esses dois extremos teremos a dimensão ótima para uma planta industrial. Apesar da dificuldade de se encontrar com precisão a dimensão ótima de uma planta, a noção para se determinar os parâmetros gerais do tamanho ótimo de uma instalação e utiliza-la como guia para o desenvolvimento de estratégias de instalações é útil. O número de empregados, o número dos níveis de gerência, as características da tecnologia empregada, e a filosofia da empresa relacionada a estrutura organizacional são todos muito importantes para a determinação do tamanho ótimo da planta.

Nos não temos direcionado nossa atenção para um segundo maior elemento, a localização da instalação, tal como Schmenner (1982), explora essas questões completamente, por isso confiamos a ele tal assunto.

Gerentes buscam identificar os fatores mais importantes para os seus negócios podendo referir-se tal como Schmenner(1982) resumiu:

- Acesso a centros de mercado/distribuição;
- Acesso a fornecedores e a recursos;
- Aspectos comunitários e governamentais;
- Considerações competitivas;
- Considerações do ambiente;
- Interação com o resto da corporação;
- Esforço;
- Locais atrativos;
- Taxas e financiamento;
- Transporte;
- Utilidades e serviços.

Cada um desses critérios podem ser mais ou menos importantes dependendo da situação específica. Além disso, na maioria dos casos a escolha da localização é menos importante que a maneira na qual a instalação é gerenciada uma vez que é implantada.

O terceiro maior elemento da estratégia de instalações é a especialização. O conceito de foco é poderoso, e a maioria das empresas de manufatura poderia beneficiar-se se desse mais atenção a isso. Há pelo menos seis maneiras de concentrar plantas mais comumente observados na prática: focar o mercado, focar o produto, focar o volume, focar o processo, focar o produto/mercado e o foco geográfico. Determinado qual (ou que combinação) desses é mais apropriado para a organização desenvolver a sua própria estratégia de instalações. Este tópico é explorado futuramente no apêndice desse capítulo e por Schemenner (1979).

A simples escolha do foco a adotar não é suficiente. Para garantir que o foco escolhido será adequado ao longo do tempo, os gerentes procuram monitorar cuidadosamente o desenvolvimento de cada instalação, plantas parecem estar longe desse foco apenas como sistemas termodinâmicos migrando para uma máxima entropia.

Tão importante quanto isso é detalhar esses três elementos em detrimento do desenvolvimento de uma estratégia integrada de instalações, nos enfatizamos novamente que a estratégia é a manifestação de um padrão de decisões ao longo de um dado período de tempo. Entretanto, simplesmente tomando decisões isoladas “corretamente” não é suficiente. Um pode trabalhar para desenvolver procedimentos para a tomada de decisões que reforcem a escolha da estratégia por toda a organização, e obter a aprovação da alta gerência para as decisões que são cruciais para o sucesso de sua implementação. Nos explicaremos essas questões no capítulo 5.

Nos fecharemos este tópico de estratégia de instalações com duas recomendações maiores de Hayes e Wheelwright (1984). A primeira é que a estratégia de instalações estariam relacionadas com um elemento proativo da estratégia geral de produção, e não reativo. Isto é, ao invés de esperar até que o crescimento do mercado torne imperativo a adição de capacidade, ou a queda de lucratividade, de uma instalação existente torne necessário a mudança de tecnologia na organização, as empresas deveriam pensar em suas decisões de instalação como o nível mais poderosos de alcançar seus objetivos a longo prazo.

A Segunda recomendação é tomar cuidado com os seguintes tipos de práticas geralmente observadas: concentrar-se em decisões individuais, ao invés de concentrar-se sobre a estratégia como um todo, olhar capacidade simplesmente em termos de volume de produção ao invés de ajustes específicos de capacidades da produção, direcionar recursos simplesmente para construir novas instalações ao invés de atualizar as capacidades das instalações existentes, e permitindo que o esforço dos mecanismos de status-quo trabalhem em uma organização para tentar impedir a melhoria contínua de uma instalação e procedimentos ao longo do tempo.

2.3 – ESTRATÉGIA DE INTEGRAÇÃO VERTICAL

A integração vertical significa o grau em que uma organização é proprietária da rede de operações a que faz parte. Em sentido estratégico envolve a análise da conveniência de adquirir clientes e/ou fornecedores. Já à nível de produtos ou serviços individuais significa a decisão de produzir um componente individual e específico ou a compra de um fornecedor. Segundo Hayes e Wheelwright (1984) a estratégia de integração vertical é definida em termos de: *direção de expansão, amplitude do processo* e de *equilíbrio* (balanceamento) *entre etapas*.

A complexa decisão de investir em uma rede de operações envolve muitos fatores, inclusive o de ordem pessoal, de forma que há a necessidade de um modelo de organização teórico mínimo para explicar e prever decisões. O retorno sobre o investimento passa a ser um instrumento primário para a tomada de decisão, pois quanto maiores forem os ganhos futuros que podem ser obtidos de um certo investimento, maior será a atratividade para o investidor, ou seja, de forma lógica haverão recursos de capital que serão investidos para a obtenção de receitas, custos e lucros.

2.3.1 – DIREÇÃO DE EXPANSÃO

Em se tratando da direção de expansão podemos ter duas posturas: à defensiva e a ofensiva. Quando se deseja reduzir custo ou proteger a empresa contra a exploração de grandes fornecedores, ou que concorrentes adquiram controle sobre fornecedores importantes é utilizada a estratégia de integração defensiva (integrar-se à montante). Já quando se é movido para a obtenção de grande força de mercado lhe conferindo maior liberdade para contactar com seus consumidores finais opta-se pela estratégia de integração ofensiva (integrar-se à jusante).

2.3.2 - AMPLITUDE DO PROCESSO DE INTEGRAÇÃO VERTICAL

Após a decisão de em que direção expandir vem a decisão de até que ponto desejamos alcançar a iniciativa de integração vertical. Uma madeireira pode por exemplo expandir-se apenas em direção aos seus clientes e obter posse dos atacadistas pertencentes a pontos-chave de distribuição, para que dessa forma possa obter maior lucro em períodos de alta do mercado de construção e garanti-los nos períodos e crise da região.

2.3.3 - BALANCEAMENTO ENTRE ETAPAS DE INTEGRAÇÃO VERTICAL

Finalmente a empresa pode decidir em como balancear as capacidades dos vários estágios da produção, ou seja, ao acompanhamento do grau em que cada etapa na rede é pertencente à organização. O balanceamento da rede representa o nível de capacidade de cada etapa na rede que é dedicado à fornecer a etapa seguinte. Assim, um relacionamento de rede totalmente integrado, ou pelo menos balanceado em um nível ótimo, é aquele onde uma etapa produz somente para a próxima etapa na rede e satisfaz totalmente as suas exigências. E qualquer nível de balanceamento inferior (ou superior) a esse faz com que cada etapa venda seus produtos a outras empresas ou compre sua matéria-prima e insumos de outros fornecedores.

2.3.4 - CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE DIFERENTES LINKS DA CADEIA COMERCIAL

O acompanhamento de diferenças fundamentais no processo de produção, utilizado em diferentes pontos da cadeia associados aos custos de estrutura são mostradas na tabela abaixo, que por sua causa, empresas podem se deparar com problemas quando decidem verticalizar sua estrutura.

Diferenças entre Links da Cadeia Comercial

Questão	Fornecedor	Cliente
• Produto	• Maior Padronização	• Maior Especialização
• Extensão da linha de produtos	• Estreita/limitada	• Ampla/longa
• Extensão da jornada de trabalho	• Longa	• Curta
• Tipo de Processo de Produção	• Automatizado • Conectado	• Pesquisa Intensiva • Desconectado
• Capital Intensivo de Produção	• Alto	• Baixo
• Resposta para Mercado em Declive	• Reduzir Preço	• Reduzir Produção
• Variabilidade do Lucro	• Alta	• Baixa

Paralelo a isso outros fatores devem ser analisados frente a decisão de verticalização. Fatores como a *volatilidade da demanda, lucro, mudança de tecnologia, escala e balanceamento* devem ser levados em consideração

2.3.5 – ASPECTOS ECONÔMICOS – BENEFÍCIOS, LIMITAÇÕES E CUSTOS DE VERTICALIZAÇÃO

Sob o ponto de vista econômico as empresas são atraídas pela decisão de integrar verticalmente por duas perspectivas maiores que são: pelo *aumento de sua margem de lucro* e pelo *maior controle da cadeia de negócios* a qual faz parte.

No primeiro caso há uma maior tendência de escolha, por um motivo óbvio, pois é geralmente uma extensão do argumento do *trade-off* comprar x fazer, onde nesse caso pode-se absorver uma maior margem de lucro fundindo-se cliente e fornecedor, e paralelamente eliminar ou reduzir custos de transação envolvidos no processo de negócios das partes. Incorrendo em um relacionamento mais estreito entre comprador e vendedor, reduzindo assim, em consequência direta, custos logísticos.

Do ponto de vista econômico a integração segundo Porter (1986), tanto abaixo quanto acima, tem sido estudada sob duas grandes perspectivas: a da maximização racional dos lucros e sob o enfoque do bem estar social e política pública. E o interesse da microeconomia recai sobre: 1 - a redução de incertezas da produção - cujos benefícios incluem melhora e complementação de informações sobre preço e avaliação de materiais, que auxiliam a empresa integrada a tomar decisões sobre níveis de produção e crescimento de capital. 2 - Os *custos de transação* relativos a todos os custos envolvidos na condução e no direcionamento do negócios entre as duas partes independentes; 3 - o *poder de mercado* onde o motivo das empresas buscarem a liderança nos lucros em alguns estágios da rede de operações que lhes daria uma grande alavancagem em preço e volume. A integração para frente de produtores de material básico poderia trazer a garantia de escoamento de sua produção.

Objetivos de Desempenho	Benefícios	Limitações
<ul style="list-style-type: none"> Qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> Maior proximidade da operação produtiva junto a clientes e fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco das operações "da casa" terem menor incentivos para cooperar para a melhoria da qualidade, se não for mantida a disciplina de uma relação comercial normal..
<ul style="list-style-type: none"> Flexibilidade 	<p>Fornecer potencial para guiar avanços tecnológicos, bem como negá-los aos concorrentes. Além de desenvolverem produtos e serviços proporcionando potencial para direcionar mudanças de volume para flutuações de demanda.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Risco de dispersão de atenção e perda da oportunidade de exploração de elos estruturais. Podendo haver relutância na imposição de alterações de volume a clientes e fornecedores da casa.
<ul style="list-style-type: none"> Confiabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria da comunicação ao longo da rede, podendo haver melhores posições e resultar em processos de entrega mais realísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Risco de relacionamento entre os verticalmente integrados ser deixado de lado em favor de clientes que podem negociar com concorrentes se estiverem satisfeitos com os serviços

- Velocidade
- Custo
- Maior sincronização com a padronização, reduzindo o risco de produzir produtos e serviços para os quais a demanda nunca se materializará.
- Compartilhamento de custos com P&D, logística, etc. Redução de custos de peças e serviços comprados
- A garantia da demanda "da casa" pode significar baixa prioridade em relação a clientes externos.

Fonte: Slack et all (1997)

A maioria dos gerentes consideram que a verticalização é massivamente influenciada pela redução de custos e pelo controle da rede de operações que ela proporciona.. Como muitos custos de transação são relevantes, os gerentes podem explorar uma larga faixa de atividades de redução de custos

Segundo HAYES E WHEELWRIGHT (1984) para o caso de uma empresa que "linka" dois estágios de produção pode atuar em uma variedade de *caminhos para racionalizar operações combinadas*, com isso pode dispor de :

Combinar e centralizar certas funções igualmente com a folha de pagamento, faturamento, planejamento da produção e pesquisa de mercado (muito pouco feita na região, e principalmente para esse tipo de negócio) . Onde tudo isso não seria possível se as duas empresas não fizessem parte da mesma organização;

Pode-se alcançar grande eficiência na coordenação de projetos, produção e marketing tanto do produto final como de madeira não beneficiada ;

Certos custos logísticos embutidos no ato de fazer, estocar podem ser movimentados para frente da cadeia e podem ser reduzidos ou eliminados pela conjugação da parte de cima com a parte de baixo da cadeia;

Projeto e mudanças nos custos de produção podem ser reduzidos por causa da inclinação natural que empresas verticalizadas tem para otimizar a performance de sistemas combinados em vez de partes isoladas;

O fechamento de contato entre a operação a cima da cadeia e o consumidor permite um prognóstico mais preciso, facilitando desse modo uma parceria mais duradoura e um suave fluxo de materiais, além de pouca necessidade de expedição e trabalho extraordinário (horas extras) na fábrica .

Todas essas oportunidades de melhoria são consideradas normalmente quando as empresas madeireiras analisam a decisão de compra x produzir. E, em se tratando dos benefícios que o controle traz proveniente da integração vertical, geralmente é muito difícil de se quantificar e analisar objetivamente melhorias em preço, entrega qualidade, etc. E um melhor controle sobre a cadeia na qual uma empresa faz parte pode tornar tal análise possível, se a cadeia estiver integrada. E apesar de reduzir o nível de incerteza geralmente se espera que este seja o motivo para um eventual aumento da lucratividade, que é um motivo secundário.

2.4 – ESTRATÉGIA DE TECNOLOGIA

Todas as operações utilizam algum tipo de tecnologia de processo, sejam elas, industriais ou de serviços, com o intuito de se tirar algum proveito das mesmas. Em nosso estudo de caso, o escopo da tecnologia de processo abordado estará relacionado com sistemas produtivos, onde estrategicamente estará ajudando a entender uma necessidade de mercado. Após tal entendimento, o próximo passo seria o da operação escolher um tecnologia de processo suficiente para atender sua estratégia de produção e

consequentemente dar suporte à estratégia da empresa. Para tal, as questões-chave relevantes no momento de aquisição de tecnologia de processo podem ser resumidas a:

que a tecnologia escolhida faz a mais que as demais?

Como faz?

Que benefícios traz a curto, médio e longo prazo?

Que limitações traz a curto, médio e longo prazo?

Sendo essa a forma pela qual a produção é capaz de dar uma contribuição para o sucesso competitivo da empresa, dependendo importantemente do encaixe entre a tecnologia de processo escolhida e a estratégia competitiva da empresa como um todo.

Aqui podemos refletir sobre um aspecto mais amplo, a respeito da contribuição não apenas do encaixe de tecnologia de processos, mas também das instalações, da capacidade produtiva da planta e da decisão gerencial de integrar recursos afim de que, em grupo, venham sustentar a estratégia competitiva da empresa.

Sob o enfoque da perspectiva tradicional de regência produtiva, a tecnologia de processos é encarada como assunto de técnicos, como uma decisão independente da estratégia competitiva da empresa. É dada a tarefa ao gerente de produção para que alcance a máxima eficiência possível, ignorando-se que nem sempre a minimização de custos é a forma pela qual a empresa pode sustentar sua posição no mercado.

Em uma perspectiva estratégica, a gerência de operações amplia o seu horizonte para incluir uma percepção quanto às dimensões competitivas que deve perseguir, e o sentido destas dimensões para a competitividade da unidade de negócio como um todo. Abordando a gerência de produção de uma forma mais complexa, onde se destaca, no que se refere à tecnologia de processos, uma visão integrada, orgânica e globalizada da produção.

Integrada, porque as atividades são consideradas bem além de suas dimensões funcionais; o desempenho total é que é importante. Orgânica, porque trabalha com uma busca de progresso incremental, e percebe a produção como uma importante fonte de vantagem competitiva. É globalizada, porque considera os vários aspectos não-quantificáveis intrínsecos à operação.

O fato é que o desenvolvimento de uma estratégia de tecnologia de processos exige uma visão geral, e não apenas uma especialização funcional. Exige uma integração com marketing e com recursos humanos. Precisa acompanhar o desenvolvimento dos mercados, dos produtos e dos processos dos concorrentes.

2.4.1 - A INTERFACE ENTRE A TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO COM VENDAS E MARKETING

Muitos gerentes, quando são questionados sobre o relacionamento entre o marketing e a produção de suas empresas, são geralmente a descrevem como estranha – ou melhor, ambígua. Em cima dessa temática Shapiro (1977) identifica oito maiores áreas onde os problemas tendem a surgir entre essas duas funções.

Shapiro lista a típica visão que o marketing e a produção têm um do outro na tabela 4.41. Enquanto essa lista foca sobre tipos de lacunas específicas de interação, ela captura de forma bem colocada a distinção entre as necessidades do mercado e capacitações de tecnologia de processo. Analisando essas oito áreas problema, Shapiro foca sobre tais questões como avaliação de sistemas de recompensa, complexidade inerente, e diferenças em orientação, experiência / “cultura” como causas básicas do atrito entre o marketing e a produção. Segundo Hayes e Wheelwright a experiência sugere

que a interface produção/marketing é o ponto focal muito mais freqüente da maioria dos desacordos que ocorrem entre as outras partes da organização.

A regularidade de crescimento dos ciclos de vida abrangem uma variedade de princípios aplicados – de uma sequência de rápido crescimento seguida pela maturidade e declínio – para empresas e indústrias. O “ciclo de vida do produto” por exemplo, tem sido estudado em uma faixa de domínio organizacionais, havendo ainda questões suficientes para levantar dúvidas como a aplicação universal do conceito.

Independente do ciclo de vida do produto ou um controle somente para casos isolados, isso provê aos gerentes gerais um útil e provocativo framework para pensarem a respeito do crescimento e desenvolvimento de um produto, uma empresa ou para uma indústria entretanto.

Tabela 2.41 – Interações à Nível funcional de Marketing e Manufatura

Área Problema	Crítica Típica do Marketing	Crítica Típica da Produção
<ul style="list-style-type: none"> Planejamento de capacidade e previsão de vendas à longo-prazo Planejamento da produção e previsão de vendas à curto prazo 	<p>Por que vocês não têm capacidade o suficiente?</p> <p>Nos precisamos de respostas rápidas, nosso lead time é ridículo</p>	<p>Por que vocês não têm exatidão na previsão de vendas?</p> <p>Nos precisamos de um real compromisso com o cliente e uma previsão de vendas que não mude como a direção do vento</p>
<ul style="list-style-type: none"> Entrega e distribuição física 	<p>Por que nos nunca temos mercadorias certas em nosso estoque</p>	<p>Nos não podemos possuir tudo no estoque</p>
<ul style="list-style-type: none"> Garantia de qualidade 	<p>Por que não podemos Ter qualidade razoável?</p>	<p>Por que nos temos sempre que oferecer opções que são difíceis para a produção e que não possuem pouca utilidade para o consumidor?</p>
<ul style="list-style-type: none"> Tolerância da linha de produção 	<p>A variação da nossa demanda é muito grande</p>	<p>A linha de produtos é igualmente ampla – tudo que nos conseguimos fazemos correndo e de forma não economica</p>
<ul style="list-style-type: none"> Controle de custos 	<p>Nossos custos são tão altos a ponto de não sermos competitivos no mercado</p>	<p>Nos não podemos supri-los com uma entrega mais veloz, uma variedade de produtos maior, respostas rapidas a mudança e alta qualidade a um custo baixo</p>
<ul style="list-style-type: none"> Introdução de novos produtos 	<p>Os novos produtos são o nosso sangue</p>	<p>Mudança desnecessária no design dos produtos são proibidamente caras</p>
<ul style="list-style-type: none"> Serviços agregados tais como estoque de peças sobressalentes, instalação e concerto 	<p>Os custos para manter tais serviços são também altos</p>	<p>Os produtos são criados para aplicações inadequadas</p>

Enquanto tal visão pode ajudar a refletir sobre os tipos de mudanças que corre nas diferentes indústrias, uma empresa individual ou um gerente de linha de produto pode procura – lá também para ser útil como ferramenta de planejamento. De fato, o conceito pode sempre ser enganoso se for usado como base primaria do planejamento estratégico

2.4.2 – AS DECISÕES ESTRATÉGICAS DE TECNOLOGIA

A decisão por uma data alternativa tecnológica ao nível dos processos não pode ser uma simples reação a uma necessidade colocada pelo mercado. Ela deve ser pensada diante de um dado perfil de produtos e da estratégica competitiva a eles associada, ao mesmo tempo em que se explora todas as possibilidades tecnológicas potencialmente aplicáveis ao nosso caso em questão

A competência tecnológica ao nível dos processos é essencial ao sucesso competitivo da firma. As estratégias voltadas para seu constante aperfeiçoamento asseguram a construção de vantagens competitivas solidamente sustentáveis, pois são de difícil reprodução. Segundo PROENÇA E FLEURY (93) podemos entender a estratégia tecnológica de processos como sendo:

“ O padrão de decisões que determina que capacitações técnicas a planta alcançará. Se, de imediato, é muito importante sua coerência com as políticas de gestão do fluxo de produção - os aspectos infra – estruturais das operações – e sua relação com o resto da unidade de negócio ao longo do tempo, o fundamental será a garantia que a planta tenha suas capacitações técnicas renovadas, e aumentadas, de modo a reforçar a expandir a posição competitiva da firma.”

Na definição da estratégia tecnológica de processos, um aspecto fundamental, como já observamos, é a adequação entre o perfil da linha de produtos da unidade de negócio e as características de performance da tecnologia de processos.

A idéia de Hayes é Wheelwright (1984) para ajudar a reflexão sobre o tema é estabelecer uma matriz que identifique as relações entre o ciclo de vida do produto e o ciclo de vida do processo – proposta em 1979 a Harvard Business Review. Entretanto, acreditamos que as possibilidades em processos proporcionadas pelas inovações tecnológicas recentes, com destaque para automação microeletrônica, e o sucesso de algumas alternativas organizacionais – notadamente as japonesas, somado ao comportamento surpreendente dos mercados antigos pelo amadurecimento com inovação permanente.

A proposta conceitual, entretanto, segue atual: estabelecer um leque de soluções de processos, ordenado segundo a mutação de características - chave – por exemplo., escala e escopo, e constatá-lo com um leque de tipos de linha de produtos, igualmente ordenado segundo suas características-chave – por exemplo, grau de automação.

Ao estabelecer uma estratégia coerente de produto/mercado-processo, a empresa pode afirmar sua posição competitiva. Se mudar o sentido de sua oferta, por exemplo, saindo de produtos inovativos para produtos de baixo preço, a firma tem de mudar sua tecnologia de processos e, pode se adiantar , toda sua estratégia de operações.