

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**DISSERTAÇÃO**

**ANÁLISE DA ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO DE EMPRESAS DE  
MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS DA REGIÃO NOROESTE  
DO RIO GRANDE DO SUL**

**ALUNO: ELY LAUREANO PAIVA**

**Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Administração (PPGA/UFRGS) como parte dos requisitos para obtenção do  
título de mestre em Administração.**



**PORTO ALEGRE, 1995.**

## **AGRADECIMENTOS**

- À minha esposa Rejane e à minha família, por todo apoio recebido.
- Ao professor Jaime Evaldo Fensterseifer, pela dedicação e inúmeras contribuições.
- Aos colegas e professores do PPGA, pelas diversas contribuições e pela amizade encontrada.

|  |    |
|--|----|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b> .....   | 6  |
| 1.1 Objetivos do estudo.....   | 7  |
| 1.2 Operacionalização pesquisa.....                                      | 7  |
| 1.3 Organização do estudo.....   | 9  |
| <b>2. CONCEITUAÇÃO TEÓRICA DE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO</b> .....           | 10 |
| 2.1 Introdução.....  | 10 |
| 2.2 Histórico.....   | 10 |
| 2.3 A competitividade nas últimas décadas.....                           | 11 |
| 2.4 Conceituação de estratégia.....                                      | 13 |
| 2.5 Os três níveis estratégicos da empresa.....                          | 14 |
| 2.6 A estratégia de negócios....   | 14 |
| 2.7 A estratégia funcional de produção .....                             | 17 |
| 2.8 Categorias de decisão e coerência interna.....                       | 20 |
| 2.9 Categorias de decisão e tipos de estratégias de produção.....        | 21 |
| 2.10 As dimensões competitivas.....                                      | 23 |
| 2.11 Ligação entre estratégia de negócios e estratégias de produção..... | 24 |
| <b>3. AS CATEGORIAS DE DECISÃO DA PRODUÇÃO</b> .....                     | 26 |
| <b>3.1 Capacidade</b> .....  | 26 |
| 3.1.1 Políticas de definição da capacidade.....                          | 26 |
| 3.1.2 Capacidade e custos de produção.....                               | 27 |
| 3.1.3 Sazonalidade .....   | 27 |
| <b>3.2 Instalações</b> .....   | 28 |
| 3.2.1 A importância da focalização.....                                  | 28 |
| 3.2.2 Enfoque de produto e enfoque de processo.....                      | 29 |
| 3.2.3 Características principais de uma minifábrica.....                 | 29 |
| <b>3.3 Equipamentos e processos tecnológicos</b> .....                   | 30 |
| 3.3.1 A nova geração de equipamentos.....                                | 30 |
| 3.3.2 A tipologia dos processos de produção.....                         | 30 |
| <b>3.4 Integração vertical e relação com fornecedores</b> .....          | 34 |
| 3.4.1 A integração vertical.....   | 34 |
| 3.4.2 A relação competitiva.....   | 36 |
| 3.4.3 A relação de parceria.....   | 37 |
| <b>3.5 Recursos humanos</b> .....  | 38 |
| 3.5.1 Administração dos recursos humanos.....                            | 38 |
| 3.5.2 O papel das gerências.....   | 38 |
| 3.5.3 RH e o conceito de "learning organization".....                    | 39 |
| 3.5.4 Estratégias adotadas e habilidades necessárias.....                | 39 |
| <b>3.6 Qualidade</b> .....   | 41 |
| 3.6.1 Dimensões da qualidade.....  | 41 |
| 3.6.2 Implantação de programas de qualidade.....                         | 41 |
| 3.6.3 Produção com qualidade.....  | 42 |
| <b>3.7 Novos produtos</b> .....  | 44 |
| <b>3.8 Sistemas gerenciais</b> .....                                     | 46 |
| 3.8.1 O estilo gerencial .....   | 46 |
| 3.8.2 O MRP.....   | 47 |

|  |            |
|--|------------|
| 3.8.3 O Just-in-time.....  | 47         |
| <b>3.9 Relação interfuncional.....</b>   | <b>48</b>  |
| <b>4. ANÁLISE DA COERÊNCIA EXTERNA E ESTÁGIOS COMPE-</b>   |            |
| <b>TITIVOS.....</b>  | <b>50</b>  |
| <b>4.1 Análise da coerência externa - O modelo de Kotha e Orne.....</b>  | <b>50</b>  |
| <b>4.2 Estágios competitivos das empresas de manufatura.....</b>   | <b>53</b>  |
| 4.2.1 Estágio 1.....   | 53         |
| 4.2.2 Estágio 2.....   | 54         |
| 4.2.3 Estágio 3.....   | 55         |
| 4.2.4 Estágio 4 (Empresa Classe Universal).....  | 56         |
| 4.2.5 Adaptação de conceitos de serviços para a área de manufatura.....  | 58         |
| 4.2.6 Adoção de novas tecnologia e a competitividade da indústria<br>norte-americana.....  | 58         |
| 4.2.7 Adoção de novas tecnologias e a indústria brasileira.....  | 59         |
| <b>5. DESCRIÇÃO DO SETOR DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS</b>   |            |
| <b>AGRÍCOLAS E ESTUDOS DE CASOS.....</b>   | <b>60</b>  |
| <b>5.1 A indústria de máquinas e implementos agrícolas na região</b>   |            |
| <b>noroeste do Rio Grande do Sul.....</b>  | <b>60</b>  |
| 5.1.1 Dados sócio-econômicos da região.....  | 60         |
| 5.1.2 O sistema "agribusiness". .....  | 60         |
| 5.1.3 Contexto enfrentado pelo setor.....  | 61         |
| 5.1.4 Caracterização da indústria de máquinas e implementos agrícolas.....   | 62         |
| <b>5.2 Análise da empresa SLC.....</b>   | <b>64</b>  |
| <b>5.3 Análise da empresa Imasa.....</b>   | <b>78</b>  |
| <b>5.4 Análise da empresa Fankhauser. ....</b>   | <b>88</b>  |
| <b>5.5 Análise da empresa Campeã.....</b>  | <b>98</b>  |
| <b>5.6 Análise da empresa Industrial Busse.....</b>  | <b>108</b> |
| <b>5.7 Análise da empresa Tremasul.....</b>  | <b>117</b> |
| <b>6. CONCLUSÃO.....</b>   | <b>126</b> |
| 6.1 Considerações finais sobre o referencial teórico utilizado.....  | 126        |
| 6.2 Considerações sobre o estágio competitivo do setor de máquinas<br>e implementos agrícolas na região noroeste do Rio Grande do Sul..... | 128        |
| <b>Bibliografia.....</b>   | <b>130</b> |
| <b>Anexos.....</b>   | <b>133</b> |

## RESUMO

A estratégia de produção tem reposicionado o sistema de produção dentro da estratégia competitiva das empresas. Dentro das cinco dimensões competitivas da manufatura, estas procuram adequação entre a estratégia de negócios e o sistema de manufatura. A partir da definição da estratégia de produção esta é desdobrada nas categorias de decisão, havendo portanto necessidade de coerência entre as ações e políticas implementadas.

Analisando-se o setor de máquinas e implementos agrícolas da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul, procura-se identificar as estratégias utilizadas e sua possível relação com a competitividade deste setor, possibilitando também a consolidação através da prática de muitos dos conceitos teóricos desenvolvidos pela área de estratégia de produção.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

A crescente competitividade no mercado mundial de produtos industrializados tem reposicionado o sistema de manufatura dentro da estratégia competitiva das empresas. Vários autores, sob diferentes enfoques, tem reforçado a posição pioneira de Skinner [1969], que sustentava que empresas que competem diferentemente, devem estruturar e capacitar seus sistemas de produção de formas distintas.

Este vasto material teórico existente relaciona-se com o que se convencionou denominar estratégia de produção, ou seja, a utilização do sistema de produção da empresa como uma arma competitiva.

Desta forma, este trabalho está desenvolvido em duas etapas; a primeira apresentando e organizando um referencial teórico para análise da estratégia de produção; e a segunda fazendo a aplicação prática deste referencial em empresas fabricantes de máquinas e implementos agrícolas da região noroeste do Rio Grande do Sul.

É válido salientar que, na base de todo referencial teórico de estratégia de produção está a ênfase na abordagem do sistema de manufatura como um todo interrelacionado, em que cada decisão tomada terá influência sobre diversos aspectos internos e também em outras áreas como marketing & vendas, recursos humanos e engenharia de produto.

Entretanto, a crescente movimentação observável nas empresas brasileiras na busca de novos patamares competitivos, tem-nas levado a ações diversas, sendo que muitas vezes são enfatizados apenas alguns aspectos relacionados com o sistema de produção, deixando outros de grande importância num segundo plano [Fleury e Proença, 1993].

Como uma das causas desta movimentação aparece o acirramento da concorrência a nível mundial pela emergência de novos competidores asiáticos no mercado de produtos manufaturados, não restringindo-se apenas ao Japão, mas também incluindo países com nível de desenvolvimento próximos ao Brasil. Regionalmente, a queda de barreiras comerciais, como o Mercosul, indica novas oportunidades e/ou ameaças para um mercado cada vez mais competitivo.

Neste contexto, a indústria pesquisada, que é a de máquinas e implementos agrícolas, assim como outras indústrias, certamente está sendo obrigada a se ajustar às novas necessidades em termos de custos, qualidade e flexibilidade.

A competitividade destas empresas poderá ter relação direta com o emprego de seu sistema de produção como uma arma competitiva. Sendo assim, através da utilização de um referencial teórico relacionado com estratégia de produção, este estudo analisa a utilização da função produção como uma arma estratégica pelas empresas e em que grau a estratégia competitiva destas está apoiada na produção.

A pesquisa consistiu de seis estudos de caso, realizados em empresas de portes pequeno, médio e grande, localizadas na região noroeste do Rio Grande do Sul, um dos principais pólos nacionais deste tipo de produto.

## **1.1 Objetivos do estudo**

Este trabalho possui, genericamente, dois objetivos principais. O primeiro é organizar, a partir do vasto material bibliográfico sobre estratégia de produção, uma conceituação teórica, coerente nas suas diversas abordagens e que tenha aplicabilidade prática para sua sustentação. O segundo objetivo é a aplicação prática deste referencial teórico para análise da utilização do sistema de manufatura como uma arma estratégica nas empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas da região noroeste do Rio Grande do Sul.

Esta análise pode ser sintetizada pelas seguintes questões relacionadas à sustentação da competitividade da empresa a partir do sistema de produção:

- Se existe uma estratégia de negócios formalmente definida;
- Se a partir desta estratégia de negócios é definida a estratégia de produção da empresa;
- Se as decisões relacionadas com manufatura são coerentes e consistentes entre si e buscam objetivos comuns;
- Se existe alguma relação entre rentabilidade e crescimento das vendas com estes aspectos relacionados anteriormente.

Estas quatro questões finalizam cada estudo de caso apresentado.

Como a amostra se refere a um segmento industrial específico numa região definida, a pesquisa também permite tecer algumas considerações sobre a competitividade do setor na região.

## **1.2 Operacionalização da pesquisa**

### **1.2.1 Amostra pesquisada**

As empresas pesquisadas estão localizadas na região noroeste do Rio Grande do Sul, correspondendo hoje ao terceiro pólo metal-mecânico do estado.

Segundo o Sindicato das Indústrias de Máquinas Agrícolas do Rio Grande do Sul (SIMERS), existem na região:

- empresas grandes (4)  
Colheitadeiras - SLC e Maxion  
Silos e armazéns - Kepler Weber  
Componentes - Ernesto Rehn
- empresas médias (4)  
Plantadeiras e semeadeiras - Fankhauser e Imasa  
Arados e grades - Campeã e Industrial Busse
- empresas pequenas (60)  
Principalmente arados e grades.

A produção de colheitadeiras das empresas locais corresponde a 70% da produção nacional. Além disso, a Maxion, que possui uma unidade de negócios na região, é o maior fabricante de máquinas e implementos agrícolas do país.

Em virtude do assunto pesquisado ser considerado sigiloso em alguns aspectos pelas empresas, foi possível pesquisar-se apenas uma das duas empresas grandes de máquinas agrícolas contactadas na região, a SLC S/A. Além destas, existem duas de grande porte que produzem silos e componentes, mas que não foram incluídas na amostra, que é composta de empresas fabricantes de produtos relacionados mais fortemente com as atividades de plantio e colheita. Como empresas

grandes foram consideradas aquelas com mais de 500 funcionários, médias de 100 à 500 e pequenas até 100 funcionários.

A amostra utilizada foi composta de seis empresas de diferentes portes, analisando-se cada empresa separadamente. Quando foram pesquisadas in loco, verificou-se que duas das empresas, apontadas como médias inicialmente, com as últimas demissões passaram a ter menos de 100 funcionários. Estas, embora possam ser classificadas como empresas pequenas, possuem características mais próximas às demais empresas médias pesquisadas. Sendo assim, optou-se pela análise destas separadamente.

A amostra consistiu de empresas grandes (1), médias (2), pequenas (que foram médias) (2) e pequenas (1), a fim de que se tenha uma visão ampla do setor na região.

A pesquisa foi constituída de:

- entrevistas com as gerências de Recursos Humanos, Suprimentos, Produção, e Marketing & Vendas.

- análise de relatórios, documentos e informativos da empresa que contenham dados relacionados com estratégias e políticas adotadas.

Foi montado previamente um roteiro de entrevista que abordou os principais aspectos buscados pela pesquisa.

Após, os dados foram analisados e comparados entre si, fazendo-se considerações individualizadas e uma análise global da amostra utilizada.

### **1.2.2 Referencial teórico utilizado**

Nos seis estudos de caso foram realizadas três análises, sendo estas: análise da coerência interna do sistema de produção, análise da coerência externa do sistema de produção com a estratégia de negócios e análise do estágio competitivo.

- Análise da coerência interna do sistema de produção

Baseado na definição das nove categorias de decisão [Whellwright, 1984] se analisou como as ações são tomadas em cada uma destas. Envolveu a verificação das ações existentes, definindo-se se ocorrem de modo coordenado e buscando um objetivo comum, através da relação com as cinco dimensões competitivas ( custos, qualidade, flexibilidade, confiabilidade como fornecedor ou "dependability", e "inovatividade") e com a estratégia genérica de manufatura adotada (Kim e Lee, 1993).



- Análise da coerência externa entre a estratégia de produção e estratégia de negócios

A partir das três dimensões propostas por Kotha e Orne [1989], referentes à complexidade da organização, do processo produtivo e da linha de produtos, procurou-se a relação destas com a estratégia de negócios mais aconselhável para a empresa. Em resumo, analisa-se a coerência entre a estratégia de produção e a estratégia de negócios.

- Análise do estágio competitivo

Através da classificação de Hayes e Wheelwright [1985], definiu-se em qual estágio competitivo cada empresa pode ser classificada, evidenciando deste modo o nível atual de utilização de sua manufatura como uma arma competitiva.

As três análises realizadas buscam definir o atual estágio competitivo baseado no sistema de produção, o que por conseguinte, pela abrangência da amostra, poderá evidenciar o estágio competitivo do setor como um todo na região.

Além disto, também se procura testar a utilização de um referencial teórico que auxilie na análise das estratégias de manufatura adotadas por diferentes empresas.

### **1.3 Organização do estudo**

O capítulo 2 apresenta a conceituação teórica de estratégia de produção, através de um resumo do material bibliográfico pesquisado.

No capítulo 3 são abordadas detalhadamente cada uma das chamadas categorias de decisão da manufatura. Apresenta-se, assim, o referencial teórico que embasa a análise da coerência entre as políticas existentes em cada uma destas categorias (coerência interna).

O capítulo 4 apresenta o modelo de Kotha e Orne para análise da coerência externa, ou seja, a adequação da empresa, nos diferentes aspectos considerados, em relação à estratégia de negócios adotada. Além disso, são apresentadas as características principais de empresas nos quatro diferentes estágios competitivos baseados no sistema de produção. Esta etapa encerra o referencial teórico que embasou a análise da estratégia de manufatura das empresas pesquisadas.

O capítulo 5 traz a aplicação prática do referencial teórico apresentado anteriormente. Inicialmente, apresenta o setor de máquinas e implementos agrícolas enfocando sua conjuntura atual, e o papel que este possui regionalmente e dentro do setor agrícola como um todo. Após, são analisadas cada uma das empresas pesquisadas, a partir do referencial teórico utilizado.

No capítulo 6, como complementação, é feita uma compilação das informações apresentadas, procurando-se reconhecer o nível competitivo do setor na região, além de uma avaliação final do material teórico utilizado.

## **CAPÍTULO 2**

# **CONCEITUAÇÃO TEÓRICA DA ESTRATÉGIA DE MANUFATURA**

### **2.1 Introdução**

A importância da manufatura como uma arma competitiva da empresa foi inicialmente destacada por Skinner [1969]. O crescente volume das exportações de produtos industrializados do Japão e dos chamados Tigres Asiáticos tem reforçado este ponto. A indústria destes países tem oferecido qualidade, baixos custos, rapidez no lançamento de novos produtos e mesmo customização. Tais fatores, que constituem vantagens competitivas, estão diretamente ligados ao sistema de produção e sua ação integrada a outras áreas como marketing, recursos humanos e engenharia de produto [Hayes et alii, 1988; Womack et alii, 1992].

Segundo Skinner [1969], o conceito de produção "boa" estava até então ligado à eficiência e produtividade com baixos custos. Atualmente, as novas necessidades mercadológicas apontam para qualidade, resposta rápida a novas demandas e customização. Sendo assim, o sistema de manufatura que não se adequar a esta nova realidade provavelmente comprometerá o desempenho e a própria sobrevivência da empresa. O sistema de manufatura ideal será, portanto, aquele que atender às necessidades apontadas pelo mercado e pela estratégia de negócios adotada pela empresa.

### **2.2 Histórico**

Taylor foi um dos pioneiros em abordar o sistema de manufatura como uma arma estratégica. Julgava ele que através da separação entre planejamento e execução, racionalização das tarefas executadas e otimização das ferramentas de trabalho as empresas atingiriam um outro padrão de desempenho, que se refletiria no mercado. Deste modo, o autor lança a primeiras luzes sobre a importância da manufatura na competitividade da empresa.

"..... O baixo custo da produção, que resulta do grande aumento de rendimento, habilitará as companhias que adotam a administração científica e, particularmente, aquelas que a instituírem em primeiro lugar, a competir melhor do que antes e, com isto, ampliarão seus mercados ... qualquer que seja a época." [Taylor, 1911 : 150]

Nas duas primeiras décadas deste século Henry Ford lançou as bases da produção massificada de produtos industrializados. A utilização do conceito de um homem-um posto-uma tarefa chega ao seu limite possível, ficando cada operador a executar uma única tarefa durante toda sua jornada de trabalho. O treinamento se torna extremamente fácil e a correia transportadora elimina qualquer parada do operador, além de impor um ritmo constante de trabalho [Neffa, 1990]. A verticalização do sistema produtivo obtida na fábrica de Highland Park, a simplificação do produto produzido, a padronização de componentes, além do próprio sistema de produção em massa [Womack et alii, 1992], levou a Ford à

posição de liderança no mercado mundial, fazendo desaparecer quase que a totalidade das empresas automobilísticas baseadas em métodos artesanais de produção. Sua estratégia estava fundamentalmente baseada em custos, não havendo ainda uma preocupação exacerbada com qualidade ou com diferenciação de produtos.

Entretanto, as mudanças de mercado que ocorriam não foram percebidas pela empresa em tempo hábil [Neffa, 1990 e Womack et alii, 1992]. A General Motors passou a oferecer maior variedade de produtos, dando opção de cores e modelos aos consumidores. A Ford, ao ter que se reestruturar para produzir diferentes modelos, necessitou fechar a fábrica por cerca de seis meses. Este exemplo ilustra perfeitamente o alto grau de rigidez do sistema produtivo da empresa. Se este sistema num momento inicial foi responsável pela produção com baixos custos, o mercado numa segunda situação começou a exigir produtos diferenciados. Sendo assim, o sistema de manufatura também foi utilizado pela GM para sustentar sua estratégia competitiva, neste caso baseada em flexibilização de produtos e inovação. Por outro lado, a não adequação da Ford à nova realidade de mercado, com a conseqüente perda na sua liderança, demonstra a necessidade da constante adaptação da estratégia adotada ao meio mutável que a empresa se encontra.

### **2.3 A competitividade nas últimas décadas**

As duas últimas décadas têm assistido ao crescimento da indústria japonesa no mercado mundial. Para Womack et alii [1992], este fato deve-se à produção enxuta (ou just-in-time), que introduziu novos padrões de qualidade, de eliminação de desperdícios e de relações fornecedores-empresa e empresa-clientes, entre outros. Os autores evidenciam o papel preponderante da manufatura neste novo cenário. Para eles, a sobrevivência e o crescimento das empresas nas próximas décadas estarão diretamente relacionados com a adaptação destas a estes novos conceitos que orientarão a competitividade industrial.

O Quadro 1 resume os principais aspectos relacionados com a produção em massa e a produção enxuta.

QUADRO 1 - CARACTERÍSTICAS  
 PRODUÇÃO EM MASSA X PRODUÇÃO ENXUTA

|                            | Produção em massa                            | Produção enxuta   |
|----------------------------|--|---|
| Especialização Operadores  | Alta   | Polivalente   |
| Controle da Qualidade      | Localizada                                   | Pulverizada   |
| Flexibilidade do Processo  | Baixa  | Alta  |
| Relação com Fornecedores   | Competitiva                                  | Parceria na padronização da qualidade e desenvolvimento de produtos |
| Relação com Distribuidores | Competitiva                                  | Parceria  |
| Programação da Produção    | "Empurrada", produz mesmo não havendo vendas | "Puxada", produz somente o que vende                                |
| Níveis de estoque          | Altos  | Baixos  |
| Customização dos produtos  | Baixa  | Crescente   |
| Idade dos Produtos         | Maior  | Menor   |

Outros autores como Hayes et alli [1988] defendem que a indústria norte-americana foi a mais poderosa historicamente, e que a perda de competitividade agora observada é devido à ação da indústria de outros países em campos que até então eram prioritários para a indústria local, como investimentos em pesquisa e formação de mão-de-obra em profissões relacionadas com Ciências Exatas, como Engenharia. Salientam estes autores que na raiz de todo problema estão os recursos humanos, mais precisamente a atitude gerencial nos Estados Unidos, suas capacidades e estratégias adotadas. Para eles as corporações americanas, como descritas por um político local em 1986, estavam evitando o risco, tornando-se ineficientes e pouco imaginativas por investirem pouco em P&D. A explicação que

muitos buscam em fatores como o contexto atual dos setores que a indústria norte-americana atua ou as taxas de câmbio desfavoráveis, não encontram sustentação quando verifica-se que competidores estrangeiros estão introduzindo novos produtos com menor custo e em muito menor tempo no mercado. Estes autores sustentam que a indústria norte-americana, para retomar sua competitividade, deverá se conscientizar do papel fundamental da manufatura como uma arma competitiva e o país deverá investir em áreas que são imprescindíveis para o desenvolvimento industrial, como P&D.

A indústria automobilística e a indústria norte-americana como um todo são, portanto, exemplos claros do papel da manufatura na competitividade da empresa. O desafio para indústrias de todos os setores em diferentes regiões do mundo é desenvolver capacidades que sustentem uma vantagem competitiva sobre seus concorrentes, e nesta situação o papel da manufatura tem-se mostrado de suma importância.

#### **2.4 Conceituação de estratégia**

Inicialmente, é válido conceituarmos a palavra estratégia dentro do universo empresarial. A origem etimológica nos remete à "arte" de combater [Bethlem,1981]. Segundo o autor "estrategos" significa general na língua grega e estratégia até o século XVIII significaria a arte do general. Já no século XX, o general Von Moltke conceitua o termo próximo a como hoje o utilizamos; para ele estratégia seria "a adaptação prática dos meios postos à disposição do general para o alcance do objetivo em vista."

Esta conceituação já considera os meios e os objetivos de forma clara, e estes dois aspectos devem ser fundamentais quando analisamos a estratégia de uma empresa.

Considerando-se os novos paradigmas produtivos, e comparando-se com as estratégias utilizadas pelas empresas de produção em massa, a definição de novas estratégias de combate citadas por Bethlem [1981] ajusta-se surpreendentemente: "... A estratégia clássica enfatizava a força. Hoje, há uma grande preocupação com a mobilidade e surpresa e com fatores psicológicos." Se considerarmos a força como as economias de escala e o poder de barganha, e mobilidade e surpresa como flexibilidade do sistema produtivo, concluímos que esta última corresponde a uma das principais forças competitivas dentro da nova realidade concorrencial. Sendo assim, dentro das inúmeras conceituações de estratégia encontradas na literatura, consideramos que a que mais se ajusta a estes novos paradigmas foi formulada por Mintzberg [1983]: "... estratégia representa uma adaptação entre um ambiente dinâmico e um sistema de operações estável. Estratégia é uma concepção de organização, de como esta se ajusta continuamente ao ambiente em que está inserida."

## **2.5 Os três níveis estratégicos da empresa**

Segundo Wheelwright [1984], a manufatura será um dos fatores definidores da estratégia da empresa, sendo três os elementos fundamentais desta: uma orientação dominante, um padrão de diversificação e uma perspectiva de crescimento. Estes serão os elementos que orientarão na definição da estratégia nos três níveis existentes: a estratégia da corporação (do grupo empresarial); estratégia de negócios (de uma unidade estratégica de negócios, empresa ou divisão), que relaciona-se com o atingimento e manutenção da vantagem competitiva; e a estratégia funcional, relacionada com as diversas áreas da unidade estratégica de negócios, como manufatura, marketing, finanças etc. A interrelação entre estes níveis e dentro destes será fundamental para a manutenção de uma estratégia bem sucedida.

### **2.5.1 A estratégia corporativa**

A estratégia corporativa relaciona-se com o ambiente que o grupo empresarial atua, sendo fundamental na sua definição o reconhecimento de suas forças e fraquezas [Andrews,1971]. Para o autor, na formulação da estratégia corporativa os administradores devem estar cientes dos fatores ambientais que poderão de alguma forma afetar o futuro do grupo. Estes fatores se referem à tecnologia, ecologia, aspectos econômicos, setor que a empresa atua, sociedade e aspectos políticos. A partir destes teremos o referencial necessário para a formulação da estratégia corporativa do grupo de empresas. Quando existir apenas uma unidade de negócios a estratégia corporativa coincidirá com a estratégia de negócios.

## **2.6 A estratégia de negócios**

### **2.6.1 Fatores que influenciam**

Os fatores ambientais citados no item anterior, interagindo com a unidade de negócios (ou empresa) continuamente criam o chamado "caráter" desta, que são os compromissos internos advindos de como a organização age na resposta a estas pressões [Selznick,1957]. O caráter da unidade de negócios define o que Selznick caracteriza como a competência distintiva desta. Assim, através de seus pontos fortes e fracos, pode-se definir sua competência distintiva, ou seja, aquela capacidade que distingue uma empresa das outras e que pode ser decisiva para sua competitividade. Para Andrews, "a competência distintiva de uma organização é mais do que ela pode fazer; é o que ela pode fazer particularmente bem."

Reconhecendo-se a competência distintiva de uma empresa, teremos os elementos necessários para elaborarmos sua estratégia de negócios. Esta refere-se a políticas, planos e objetivos de um negócio para manter-se dentro de um ambiente complexo e competitivo [Rumelt,1988]. A manutenção da posição competitiva está relacionada com as forças e fraquezas da empresa. O sucesso da estratégia de negócios, segundo o autor, poderá ser avaliada considerando-se quatro aspectos:

Consistência - a estratégia deve representar metas e políticas consistentes entre si.

Consonância - a estratégia deve representar uma resposta adaptativa ao ambiente externo e às mudanças críticas ocorridas neste.

Vantagem - a estratégia deve permitir a criação e a manutenção de uma vantagem competitiva no setor que a organização atua.

Viabilidade - a estratégia deve ser factível dentro dos recursos existentes e não deve criar problemas insolúveis.

### **2.6.2 O modelo de Porter**

Segundo Porter [1986], para enfrentar as cinco forças competitivas de cada segmento industrial ( poder de barganha dos clientes, poder de braganha dos fornecedores, concorrentes, ameaça de produtos substitutos, ameaça de entrantes potenciais) a empresa pode utilizar três abordagens diferentes para a estratégia de negócios (estratégias competitivas genéricas):

- liderança por custo;
- diferenciação;
- enfoque.

No primeiro caso, pressupõe-se a necessidade de ganhos em escala desde a compra da matéria-prima, a produção e a negociação com os compradores. Segundo o autor, "a colocação em prática da estratégia de baixo custo pode exigir investimentos pesados de capital em equipamentos atualizados, fixação de preço agressiva e prejuízos iniciais para consolidar a parcela de mercado." Esta estratégia caracteriza basicamente a estratégia inicial da produção em massa. Muitos pontos têm sido modificados pelas políticas adotadas pelas empresas com produção enxuta (ou just-in-time), como compras em grandes volumes para diminuir custos, visão do comprador como uma força competitiva adversária e uma preocupação secundária com a qualidade do produto [Womack et alli, 1992]. Segundo estes autores, os ganhos de produtividade serão bem superiores nestes aspectos, quando as políticas adotadas se relacionam com a produção enxuta.

A estratégia genérica relacionada com diferenciação considera que o aspecto a ser explorado é a diferenciação do produto ou serviço oferecido pela empresa, criando algo que seja considerado único no âmbito de toda indústria. Esta estratégia pressupõe a qualidade ou outra forma de diferenciação do produto oferecido, ficando custos como uma preocupação secundária.

A última estratégia procura enfocar um determinado segmento do mercado (grupo comprador, linha de produtos ou mercado geográfico). A estratégia baseia-se em que, com a focalização, a empresa terá condições de atender melhor seu alvo específico que as empresas que competem de forma mais ampla. Neste segmento específico a empresa poderá competir tanto em termos de custos como em termos de diferenciação. As três estratégias genéricas estão representadas pelo Quadro 2.

## QUADRO 2: AS TRÊS ESTRATÉGIAS GENÉRICAS

### VANTAGEM COMPETITIVA

|                                  | Custo mais baixo   | Diferenciação            |
|----------------------------------|--------------------|--------------------------|
| Alvo Amplo                       | Liderança em Custo | Diferenciação            |
| ESCOPO COMPETITIVO Alvo Estreito | Enfoque no Custo   | Enfoque na Diferenciação |

Fonte: Porter, 1986.

Finalmente, o autor considera que as empresas só poderão ter sucesso se definirem qual das três estratégias que utilizarão, não se encontrando exemplos de empresas bem sucedidas que utilizam estas estratégias indistintamente.

As novas abordagens competitivas, no entanto, permitem novas interpretações. A flexibilidade, a cultura organizacional relacionada com melhorias contínuas, permitem que simultaneamente a empresa se preocupe tanto com custos como qualidade, não mais considerando um destes como secundário [Skinner, 1984 ; Kim e Lee, 1993]. A solução deste "trade-off" é um desafio constante da indústria mundial.

### 2.6.3 O modelo de Stobaugh e Telesio

Com abordagem próxima da de Porter, Stobaugh e Telesio [1983] enfatizam o papel da tecnologia e sua adequação às decisões e políticas que envolvem localização e escala de plantas industriais, a escolha de processos de manufatura, o grau de verticalização, a utilização de unidades de Pesquisa e Desenvolvimento, o controle dos sistemas de produção e o acesso às tecnologias.

Para os autores devem ser consideradas três diferentes estratégias de negócios:

- estratégia baseada em tecnologia;
- estratégia baseada em marketing intensivo;
- estratégia baseada em baixos custos.

No primeiro caso, a empresa se baseia no lançamento de novos produtos, com alta performance e alta tecnologia para sustentar sua estratégia competitiva. Com o tempo, segundo os autores, os produtos tendem cada vez mais a competirem em custos, o que levaria tais empresas a pesquisarem sempre novas possibilidades de produtos.

No segundo caso estariam produtos que não possuem grande diferenciação, exigindo um trabalho intensivo de marketing para sustentar sua competitividade.



Neste grupo os autores classificam produtos como refrigerantes, detergentes e alguns produtos farmacêuticos.

Por último, a estratégia baseada em custos busca o menor custo de produção dentro de um padrão exigido de qualidade. Estes custos menores podem ser obtidos através de economias de escala decorrentes de investimentos intensivos de capital, utilização de mão-de-obra barata ou localização de plantas próximas a fontes de matérias-primas ou de energia. Porém, vale citar que estratégias baseadas em mão-de-obra barata, e que foram freqüentes até a década passada, hoje demonstram-se ineficientes pelos baixos índices de produtividade obtidos, como comprovam os exemplos existentes na indústria automobilística mundial [Wolmack et alii,1992].

## **2.7 A estratégia (funcional) de produção**

Existem diversas definições para estratégia de produção, não existindo ainda uma que seja amplamente aceita. Há uma certa concordância em que esta deverá coincidir com os objetivos da empresa ou unidade de negócios, alcançar os objetivos da manufatura, buscar uma vantagem competitiva, e focalizar um padrão de decisão consistente no que se refere à manufatura.

Kim e Lee [1993] apontam que as críticas existentes aos estudos sobre estratégia de produção consideram que:

- a terminologia é confusa;
- o conteúdo de estratégia de produção é mal-definido;
- o processo de estratégia de manufatura é estudado prescritivamente;
- estudos empíricos bem elaborados são escassos;
- a literatura sobre estratégia de manufatura falha ao integrar e construir sobre temas desenvolvidos na área de estratégia de negócios.

Os autores então buscam uma tipologia que: (1) reconheça as mudanças tecnológicas na área de manufatura; (2) facilite a ligação entre o tipo de sistema de manufatura e a orientação estratégica da unidade de negócios; e (3) possa ser validada empiricamente.

Utilizando o modelo de Porter[1986], os autores identificam três "*estratégias genéricas de manufatura*": estratégia de liderança em custos pura, estratégia de diferenciação pura e estratégia de custos e diferenciação.

### **- Estratégia de liderança em custos pura:**

Esta é viável quando a estrutura de custos varia entre competidores dentro da indústria como resultado de economias de escala, acesso diferenciado a matérias-primas ou canais de distribuição. Esta opção requer investimentos de capital e acesso ao capital, habilidades em processo de engenharia, supervisão intensiva do trabalho, produtos projetados para fácil manufatura, e sistemas de distribuição de baixos custos.

**- Estratégia de diferenciação pura:**

Esta estratégia procura atingir e manter variedade e boa qualidade dos produtos e entregas pontuais. Os clientes devem buscar outros atributos que não preço, sendo necessária uma maneira que viabilize a fixação por estas destas características de diferenciação. Grandes esforços de marketing, engenharia de produto, criatividade, grande capacidade em pesquisa básica e reputação relacionada com tecnologia e qualidade são características e habilidades comumente necessárias a esta estratégia. Flexibilidade, qualidade e serviços são os requisitos necessários aos sistemas de manufatura.

**- Estratégia de custo e diferenciação:**

Anteriormente considerava-se que não era possível utilizar-se estratégias de custos e diferenciação simultaneamente. Atualmente, com os avanços tecnológicos, principalmente os relacionados com a microeletrônica, é possível a sustentação de uma vantagem competitiva de baixo custo e diferenciação. O conceito de economias de escopo ocorre quando múltiplos produtos são produzidos com menores custos de forma combinada do que separadamente. Quando os mesmos equipamentos podem produzir vários produtos, existe potencial de obtenção de economias de escopo [Jelinek e Golhar, 1983].

Novas tecnologias de manufatura viabilizam maior flexibilidade em projetos e mix de produtos, rápidas respostas às mudanças de mercado, maiores informações e mais rápida programação da produção. Estas capacidades emergentes se localizam na eficiência relacionada com maior variedade (economia de escopo), e não em maiores volumes (economia de escala). Menores fábricas e menores ciclos de produção para projetos de produtos, com fácil mudança de um projeto para outro, são realidades que equipamentos como FMS (Flexible Manufacturing System) e CAM (Computer Aided Manufacture) tornam acessíveis.

O Quadro 3 apresenta as três estratégias genéricas de manufatura.

### QUADRO 3: AS TRÊS ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE MANUFATURA

|                      |              |                                      |                                 |
|----------------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Diferenciação</b> | <b>Alta</b>  | <b>Diferenciação Pura</b>            | <b>Custos e Diferenciação</b>   |
|                      | <b>Baixa</b> | <b>Nenhuma estratégia pretendida</b> | <b>Liderança em custos pura</b> |
|                      |              | <b>Baixa</b>                         | <b>Alta</b>                     |
|                      |              | <b>Eficiência em custos</b>          |                                 |

Fonte: Kim e Lee [1993]

Pioneiramente, Hayes et alii [1988] consideram que as bases principais para para a diferenciação competitiva em manufatura são:

- custos relativos: a diferença de custo entre dois produtos similares são decorrência da diferença de produtividade entre as duas empresas e diferentes taxas de câmbio entre países distintos. Entretanto, nos Estados Unidos pode-se comprovar que a primeira causa é a mais importante. Mesmo com a queda do valor do dólar no mercado internacional a indústria local não sofreu grandes impactos. Por outro lado, as taxas de crescimento da produtividade da mão-de-obra de outros países como Japão (5% ao ano em média) nos últimos anos têm sido maiores que as norte-americanas (4% em média durante a década de 80).

Segundo os autores, durante os anos 80 a indústria norte-americana baseou seu aumento de produtividade em expansão de mercado, reestruturação e racionalização da produção. Porém estes não serão suficientes para a sustentação de sua competitividade internacional, e para isto outras áreas deverão ser sofrer alterações, como investimentos de capital, PeD e estilo gerencial. No Brasil, pode-se reconhecer alguma similaridade com as contingências enfrentadas pela indústria norte-americana na década passada.

- qualidade relativa: a existência de produtos de preços equivalentes e padrões de qualidade diferentes, levará a uma maior competitividade aquele que possuir qualidade superior. Este fato também foi descrito pelos autores na indústria norte-americana, quando esta oferecia produtos de qualidade inferior e com preços similares aos produtos estrangeiros. Isto levou os gerentes de lá a considerar a qualidade a principal questão durante os anos 80. Presentemente, no Brasil, pode-se

observar esta questão como uma das prioridades para as indústrias de quase todos os segmentos.

- "inovatividade" relativa: esta característica indica ser a de maior acirramento na disputa nos próximos anos. As tendências como produtos customizados e as novas tecnologias têm acelerado o lançamento de novos produtos. Como fatores diferenciadores pode-se citar o tempo de desenvolvimento de novos produtos, a frequência dos lançamentos e o retorno sobre o investimento realizado.

Estes três aspectos, portanto, poderão dar sustentação à vantagem competitiva das empresas. Os autores enfatizam que diferentes estratégias de negócios necessitam de diferentes capacidades da manufatura. As capacidades a serem desenvolvidas pelas empresas variam conforme a característica marcante buscada pelos seus produtos. Como exemplos, pode-se observar na indústria automobilística : a Rolls-Royce, cujo produto é sinônimo de luxo; a Ferrari oferecendo alta performance; e a Toyota enfatizando a segurança de seus veículos [Hayes et alii, 1988]. Estas características exigem diferentes capacidades que deverão ser buscadas pela empresa. Estas poderão ser obtidas orientadas pelas três estratégias de manufatura apresentadas anteriormente.

A sustentação da vantagem competitiva, complementam Hayes et alii [1998], não deve ser direcionada oportunisticamente, mas sim através do desenvolvimento de competências internas e de relações em diversos níveis, sendo que deste modo tenderão a ser difíceis de serem superadas pelos competidores ao longo do tempo.

## **2.8 Categorias de decisão da produção**

Para que exista o desenvolvimento das competências internas, o sistema de manufatura possui diferentes categorias de decisão que deverão ser consistentes e coerentes entre si [Skinner, 1969].

Wheelwright [1984] destaca a necessidade de um gerenciamento que desenvolva uma cultura integradora entre as diversas áreas da empresa, facilitando a comunicação das metas, planos e políticas para todos os funcionários.

Sendo assim, as decisões a serem tomadas na empresa serão divididas em nove categorias que definirão a estratégia de produção e estarão relacionadas com :

- Capacidade
- Instalações
- Equipamentos e processos tecnológicos
- Integração vertical e relação com fornecedores
- Recursos Humanos
- Qualidade
- Novos produtos
- Sistemas gerenciais
- Relações interfuncionais.

O autor divide as categorias de decisão em dois grupos:

- estruturais: que são referentes a capacidade, instalações, integração vertical ( mais relação com fornecedores ) e tecnologia de produto e processo (ou equipamentos e processos tecnológicos).

- infra-estruturais: se relacionam a planejamento e controle das operações (sistemas gerenciais), sistema de qualidade, política de recursos humanos, organização para o desenvolvimento de produtos e processos (ou novos produtos) e sistemas de avaliação de desempenho.

A coerência entre estas categorias de decisão e sua congruência com a estratégia de negócios adotada significará a sustentação da vantagem competitiva buscada pela empresa.

## **2.9 Categorias de decisão e tipos de estratégia de produção**

Ao apresentarem a tipologia de estratégia de produção, Kim e Lee [1993] consideram que diferentes orientações deverão ocorrer nas decisões tomadas pela manufatura.

Resumidamente, o Quadro 10 apresenta as diferentes orientações de cada categoria de decisão em relação à estratégia adotada.

**QUADRO 10 - RELAÇÃO CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIAS GÊNERICAS DE MANUFATURA**

|  | <b>Liderança em custos</b> | <b>Diferenciação Pura</b> | <b>Custos e Diferenc.</b> |
|--|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>- Capacidade</b>                                    | <b>Grande</b>              | <b>Não definida</b>       | <b>Pequena</b>            |
| <b>- Instalações - Tamanho da planta</b>               | <b>Grande</b>              | <b>Pequena</b>            | <b>Pequena</b>            |
| <b>- Equipamentos e Processos - Tipos equipamentos</b> | <b>Especiais</b>           | <b>Universais</b>         | <b>Universais</b>         |
| <b>Inovação de processo</b>                            | <b>Pequena</b>             | <b>Grande</b>             | <b>Grande</b>             |
| <b>Novas tecnologias de manufatura</b>                 | <b>Poucas</b>              | <b>Poucas</b>             | <b>Muitas</b>             |
| <b>- Sistemas de controle - Tamanho de estoques</b>    | <b>Grande</b>              | <b>Pequeno</b>            | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tamanho de lote</b>                                 | <b>Grande</b>              | <b>Pequeno</b>            | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tempo de "set-up"</b>                               | <b>Grande</b>              | <b>Pequeno</b>            | <b>Pequeno</b>            |
| <b>- Recursos Humanos - Especialização</b>             | <b>Alta</b>                | <b>Baixa</b>              | <b>Não def.</b>           |
| <b>Habilidades no trabalho</b>                         | <b>Pequena</b>             | <b>Ampla</b>              | <b>Ampla</b>              |
| <b>Flexibilidade</b>                                   | <b>Pequena</b>             | <b>Grande</b>             | <b>Grande</b>             |

Fonte: Adaptado de Kim e Lee [1993].

Pelo quadro acima, verifica-se que diferentes estratégias genéricas de manufatura aconselharão diferentes decisões em algumas das nove categorias

definidas por Wheelwright [1984]. Vale considerar que em relação à integração vertical/relação com fornecedores e relação interfuncional não exista grandes diferenças entre as decisões tomadas. Ainda assim, Porter [1986] salienta que empresas que competem baseadas em custos devem buscar ganhos relacionados com o poder de barganha. Em relação à sistemas de qualidade e novos produtos, algumas diferenças quanto a prioridades poderão ocorrer, sendo detalhadas nos itens referentes a estas categorias de decisão.

## **2.10 As dimensões competitivas**

Wheelwright[1983] considera que existam quatro dimensões que embasam a estratégia de negócios. Inicialmente considera que a empresa pode competir baseada em custos, onde a principal decisão se refere a produzir com margens de lucro maiores ou produzir grandes volumes com margens reduzidas. Segundo o autor a empresa deve escolher entre uma destas duas opções para orientar a sua estratégia genérica de negócios.

No entanto, outras empresas podem optar por competir baseadas na qualidade dos produtos oferecidos, ou que seus produtos tenham desempenho superior aos de seus competidores. Para o autor, é importante distinguir entre qualidade real e qualidade percebida (esta mais relacionada com marketing e publicidade).

Uma terceira possibilidade baseia-se no conceito de "dependability" , isto é, a relação estabelecida entre fornecedor e cliente. Estas empresas são capazes de mobilizar recursos para garantir o trabalho prometido, entregar dentro do prazo e corrigir rapidamente alguma falha ocorrida, a despeito de não possuírem sempre o melhor preço.

Uma outra dimensão para sustentar uma vantagem competitiva pode se relacionar com flexibilidade, tanto para mix de produtos como para volume produzido. Estas empresas devem ser capazes de absorver rapidamente mudanças em lotes de produção não padronizados bem como a mudanças no tipo de produto a produzir.

A flexibilidade está relacionada com equipamentos e processos tecnológicos, e é um aspecto no qual os japoneses têm demonstrado uma grande vantagem competitiva. Para Slack [1988], há a necessidade de se definir exatamente qual tipo de flexibilidade será buscada pela empresa. Segundo o autor um sistema flexível poderá ser considerado em termos de:

- Flexibilidade de produto: habilidade para introdução de novos produtos.
- Flexibilidade de mix de produtos: habilidade para mudar o que está sendo produzido num dado espaço de tempo.
- Flexibilidade de volume: habilidade para mudar os totais produzidos.
- Flexibilidade de entrega: habilidade para mudar planos ou assumir datas de entrega.

Mais recentemente Hayes et alii [1988] destacaram uma quinta dimensão que se refere à "inovatividade", separando-a portanto da dimensão flexibilidade. Empresas que baseiam-se nesta dimensão deverão ser hábeis em lançar novos produtos em curtos espaços de tempo. Para este caso será decisivo o desempenho das áreas de PeD e engenharia de projeto.

Finalmente, o autor considera que as empresas devem enfatizar algumas destas dimensões prioritariamente. A tentativa de atender simultaneamente a todas dimensões poderá ser uma opção perigosa, sendo que a especificação e esclarecimento de qual dimensão é prioritária orientará a função produção na definição de seu papel nas regras competitivas.

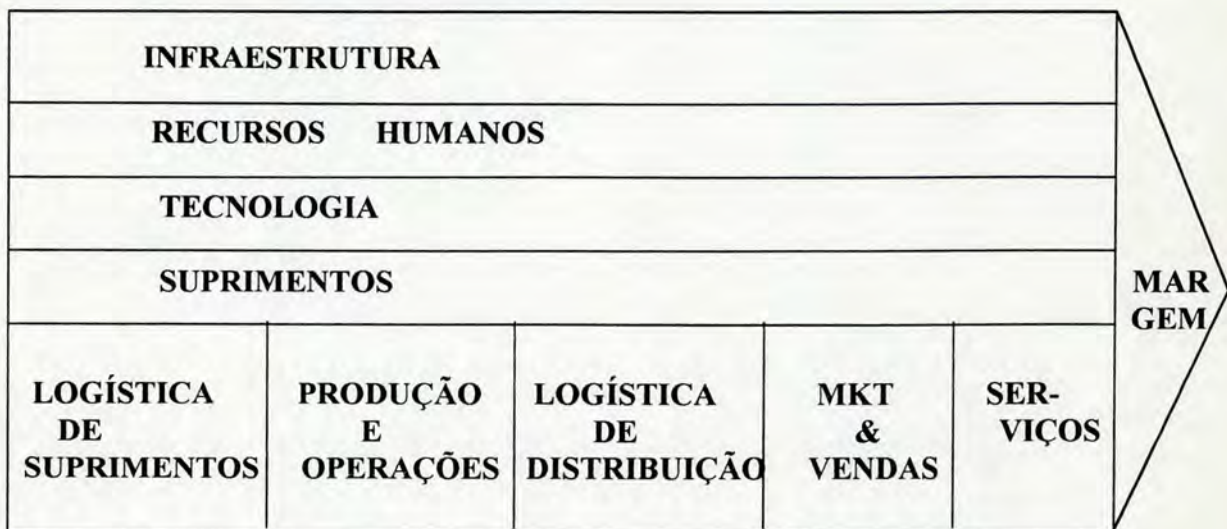
### 2.11 Ligação entre estratégia de negócios e estratégia de produção

Wheelwright [1984] relaciona os seguintes aspectos para avaliação da coerência da estratégia de manufatura:

- consistência entre a estratégia de manufatura e a estratégia de negócios;
- consistência entre a estratégia de manufatura e outras estratégias funcionais dentro da empresa;
- consistência entre as decisões por categoria que definem a estratégia de manufatura;
- consistência entre a estratégia de manufatura e a realidade contingencial enfrentada.

A cadeia de valor proposta por Porter [1989] permite identificar a ligação entre a estratégia de produção e a estratégia de negócios. Nela o autor relaciona valor total, atividades de valor e margem (Figura 1). As atividades de valor são as atividades físicas e tecnológicas que a empresa realiza na criação de valor aos seus clientes.

**FIGURA 1: CADEIA GENÉRICA DE VALOR**



Analisando-se esta cadeia, podemos concluir que as nove categorias de decisão relacionadas por Wheelwright [1984], aparecem no que se refere à infraestrutura (capacidade e instalações), recursos humanos, tecnologia (equipamentos e processos tecnológicos, sistemas gerenciais e qualidade), suprimentos (relações com fornecedores e integração vertical), produção e equipamentos (equipamentos e processos tecnológicos). Contudo as categorias de decisão da produção não abrangem a cadeia de valor a partir de logística de distribuição, marketing & vendas e serviços. Estas atividades de valor certamente terão influência importante sobre a



manufatura, e a coerência entre as decisões tomadas entre estas áreas e o sistema de manufatura afetarão diretamente o desempenho da empresa e a sua competitividade. Sendo assim, a relação entre áreas de manufatura e marketing & vendas é fundamental para o sucesso na implantação de estratégias de negócios coerentes com as estratégias funcionais adotadas pelas diferentes áreas.

## CAPÍTULO 3

# AS CATEGORIAS DE DECISÃO DA PRODUÇÃO

A definição de nove categorias de decisão [Wheelwright, 1984] permite a análise das diversas ações ocorridas na produção. A busca de objetivos comuns e não conflitantes em cada categoria de decisão, define o que se denominou de coerência interna. Este capítulo tem por finalidade apresentar detalhadamente cada categoria de decisão e principais aspectos com ela relacionados. Além disso, apresenta quais ações ou políticas são mais indicadas para as diversas opções de estratégias adotadas.

### 3.1 Capacidade

*Capacidade - está relacionada com as decisões à respeito de instalações, sendo determinada pela planta, equipamentos, e recursos humanos. Envolve como adaptar-se às demandas cíclicas e como utilizar a capacidade como fator influenciador nas decisões tomadas pelos competidores.*

As novas tecnologias de manufatura e a relação entre produção e demanda, entre outras coisas, têm levado diversos autores a considerar a ocorrência de uma ruptura entre os conceitos tradicionais de produtividade da produção em massa e da produção flexível [Womack et alii, 1992; Nemetz e Fry, 1988]. Estes autores consideram que a estratégia unicamente baseada em custos tenderá a ser substituída pelas empresas por estratégias baseadas em diferenciação, qualidade e custos simultaneamente, em níveis variáveis conforme o nicho de mercado buscado.

Fleury e Proença [1993] sustentam que as decisões relacionadas com capacidade buscam situar cada aumento ou redução de capacidade dentro de um contexto de longo prazo. Estas decisões seriam baseadas em comportamento previsto da demanda pelo produto/serviço da unidade de negócios; comportamento da concorrência; movimentos dos fornecedores e das firmas-clientes; velocidade e sentido da inovação tecnológica; e custos de construção e operações de fábricas e equipamentos.

#### 3.1.1 Políticas na definição de capacidade

Fleury e Proença [1993] consideram que a empresa pode adotar diferentes políticas a partir da previsão da demanda:

- Maximizar a utilização da demanda instalada. Ou seja, a empresa opera sem capacidade ociosa. Tem uma maior taxa de retorno dos investimentos, mas poderá perder vendas pela inexistência de capacidade adicional.

- Definir a capacidade de acordo com a demanda prevista. Pode ocorrer capacidade ociosa ou expansão da produção via horas-extras ou sub-contratações.

- Evitar que a empresa não satisfaça a demanda. Sendo assim, há a tendência de operar com capacidade ociosa, embora sejam possíveis várias vantagens como: reações mais rápidas em saltos na demanda; capacitação para a rápida entrega de

produtos, em custos de horas-extras e transtornos; possibilidade de atração de novos clientes; e diante de um mercado em crescimento, viabilizar a tomada de "market-share" da concorrência.

### **3.1.2 Capacidade e custos de produção**

Slack [1993] considera que custos poderá ser uma estratégia seguida pela empresa, deixando apenas de ser o fator mais importante para a manufatura, e sim tornando-se mais uma das dimensões possíveis de serem buscadas assim como qualidade, confiabilidade e flexibilidade. Sua abordagem aproxima-se do trabalho pioneiro de Skinner [1969] sobre estratégia de produção, que considerava que diferentes abordagens estratégicas requeririam distintas habilidades da manufatura.

Neste contexto, a capacidade aparece como um dos influenciadores diretos dos custos de produção. Plantas maiores e mais dedicadas são capazes de produzir com menores custos, até dados níveis totais [Slack, 1993; Porter, 1986].

### **3.1.3 Sazonalidade**

Outro fator que tem influência direta sobre os custos é a sazonalidade das vendas. Slack considera que as variações podem ser divididas em esperadas e não esperadas, sendo que o segundo caso traz efeitos mais negativos para a empresa.

Para enfrentá-las o autor aponta duas estratégias:

#### **- Estratégia de perseguição à demanda**

Corresponde ao ajuste rápido à variação, utilizando mecanismos como aumento de horas-extras ou aceitação de subutilização de mão-de-obra durante a queda da demanda. Outras formas citadas são contratação e demissão de funcionários e utilização de sub-contratação quando necessário. A primeira política destas, entretanto, tem se revelado como bastante maléfica ao ambiente interno, quando ocorre de forma sistemática, sendo encontrada facilmente nas empresas brasileiras.

#### **- Estratégia de suavização com estoques**

Esta opção procura estabilizar a produção da fábrica com taxas constantes de produção, de modo que os estoques de produtos prontos "absorvam" as diferenças entre produção e demanda. Os custos que aparecem neste caso são os relativos ao capital de giro, espaço para armazenagem e os riscos existentes antes da demanda, como danos, obsolescência e deterioração. Quanto maior a flutuação, maiores os níveis de estoque necessários para absorvê-la.

Esta característica é bastante presente no caso da indústria de máquinas e implementos agrícolas. Sendo os produtos destinados a épocas específicas do cultivo, como plantio ou colheita, as grandes variações de demanda são fatores que as empresas têm de considerar para ajustar sua produção.

Finalmente, Slack [1993: 108-109] salienta que: "Alto volume, então, junto com baixa variedade e uma constante e previsível demanda, mantém os custos de operação baixos. Baixo volume, alta variedade e flutuação da demanda inevitavelmente acarretam penalidade em custos. Isto não significa que a operação (manufatura) deveria evitar baixo volume, alta variedade ou demanda imprevisível. Nem mesmo significa que os mercados que demandam essas condições possam ser

servidos à custa de altos custos operacionais. Significa sim que toda empresa precisa debater como acomodar as demandas do mercado com relação a isso, considerando a inconveniência operacional e os custos que elas produzem."

### **3.2 Instalações**

*Instalações - a palavra-chave é o grau de focalização de cada unidade produtiva. Esta decisão considera localização geográfica, tipos de processo, volume e ciclo de vida do produto.*

#### **3.2.1 A importância da focalização**

O conceito de focalização da planta, quando não seguido, pode levar a empresa a ser pouco competitiva, porque muitas vezes suas políticas existentes não correspondem às habilidades que são essenciais ao sucesso na sua indústria.

Skinner [1974] enumera quatro pontos básicos para a empresa atingir novos níveis de competitividade a partir da manufatura:

- Ver o problema em termos não de "Como aumentar a produtividade?" mas sim "Como nós podemos competir?"

- Ver o problema como de todo o sistema de manufatura e não apenas relacionado com trabalho direto e com a força de trabalho (em muitas fábricas ambos representam uma pequena porcentagem dos custos).

- Aprender a focalizar a planta dentro de uma limitada, concisa e gerenciável série de produtos, tecnologias, volumes e mercados.

- Aprender a estruturar as políticas básicas da manufatura e serviços de suporte de modo que focalizem dentro de tarefas claras evitando assim a inconsistência entre elas.

Sustenta o autor que uma planta que focaliza num determinado mix de produtos para um nicho específico de mercado tenderá a ter uma melhor performance que aquela com um amplo escopo de produtos e mercados. A razão disto é que seus equipamentos, sistemas de suporte e procedimentos são direcionados para tarefas específicas que atendam a determinados clientes, fazendo com que seus custos sejam provavelmente mais baixos que os de uma planta convencional. Deste modo, uma empresa pode transformar sua manufatura numa arma competitiva porque toda a sua orientação na manufatura corresponde àquelas tarefas que são demandadas pela sua estratégia de negócios.

Três aspectos para o autor embasam a focalização das plantas:

- Existem vários modos de competir além de baixos custos.

- Uma fábrica não pode ter desempenho ótimo em várias capacidades distintas ao mesmo tempo, como: curtos ciclos de entrega, qualidade superior do produto, habilidade para introdução de novos produtos rapidamente, flexibilidade para mudanças de volume, baixos investimento e altos retornos sobre investimentos, e baixos custos.

- Simplicidade, repetição, experiência e homogeneidade levam à competência. Deste modo a fábrica aproxima-se do conceito de "learning organization", ou seja, melhorias incrementais baseadas na experiência e aprendizagem constante [Leonard-Barton, 1992].

Skinner conclui que a orientação usual na definição de plantas focalizadas relaciona-se com o conceito de mini-fábrica. Isto significa que ao invés de construir-se cinco plantas diferentes numa empresa tomada como exemplo, dividir-se-iam as instalações utilizadas em cinco mini-fábricas com divisão do gerenciamento da força de trabalho, controle da produção, estrutura organizacional, entre outras. Além disso cada mini-fábrica se concentraria naquelas tarefas que lhe são essenciais, tendo diferentes padrões para volumes produzidos, treinamento e incentivos, visando um objetivo definido.

### **3.2.2 Enfoque de produto e enfoque de processo**

Além da focalização por produto sugerida por Skinner pioneiramente, Harmon e Petersen [1990] defendem também a existência de mini-fábricas organizadas por processo. Para eles, embora os exemplos mais bem sucedidos de mini-fábricas correspondam à focalização por produto, em casos de equipamentos dispendiosos ou com funções comuns, faz com que o foco seja por função. Sendo assim, provavelmente na maioria das empresas a necessidade aponte para um misto entre a orientação por produto e por processo. Neste caso a fábrica funcional é uma espécie de fornecedor interno, cujos clientes são as outras mini-fábricas da empresa. O que leva a este arranjo misto normalmente é o desequilíbrio entre a capacidade das operações finais de montagem/acabamento e a capacidade de produção de subconjuntos e componentes (etapas iniciais da produção).

### **3.2.3 Características principais de uma mini-fábrica**

Para os autores a melhor descrição de uma mini-fábrica são as seguintes características:

1. Comunicação facilitada pelo próprio tamanho, levando a relações mais próximas acerca de vendas, produção, desenho de produtos e processos.
2. Controle da fábrica mais proximamente pelos gerentes e executivos, agilizando com isto o processo de decisão.
3. Um quadro administrativo enxuto localizado na fábrica principal, aproximando o staff dos empregados, fornecedores e clientes, e não numa sede separada e às vezes distante.
4. Níveis gerenciais desempenham diferentes funções tornando dispensável a contratação de especialistas.
5. Serviços de apoio industrial, como manutenção preventiva e reparos são normalmente executados pelos operadores e montadores.
6. Pessoal de apoio administrativo é mínimo e familiarizado com a produção, operação da fábrica e a posição de estoques.
7. Todos na organização se sentem diretamente envolvidos nos aspectos relacionados com provisionamento e produção.
8. Como toda pequena fábrica conta com disponibilidade limitada de recursos financeiros e financiamentos, todos devem estar conscientes da necessidade de economizar. Deste modo os resultados podem ser níveis de estoques mínimos e investimentos em ativos que proporcionem rápido retorno.

### **3.3 Equipamentos e processos tecnológicos**

*Equipamentos e processos tecnológicos - envolve desde equipamentos utilizados até processos de produção (por projeto, job shop, por lote, linha de montagem, fluxo contínuo). Deve considerar as características do produto, ciclo de vida e relação com o mercado.*

#### **3.3.1 A nova geração de equipamentos**

Os avanços tecnológicos que estão ocorrendo a partir da microeletrônica, sistemas computadorizados e sistemas de informações, têm transformado ainda mais a manufatura numa importante arma competitiva [Jelinek, Golhar 1983]. Porém, vale salientar que os investimentos buscam atualmente a flexibilização do sistema produtivo, ao invés de estar centrado em economias de escala e investimentos intensivos de capital. Esta era a orientação dominante nas últimas décadas, e surgiu a partir do fordismo. Entre estes equipamentos estão compreendidos os robots, Flexible Manufacturing Systems (FMS), Computer-Assisted Design e Computer-Aided Manufacture (CAD/CAM) e Computer Integrated Manufacturing (CIM). Estas tecnologias têm possibilitado: extrema flexibilidade em projeto e mix de produtos; agilidade na resposta às variações de demanda; maior controle, segurança e confiabilidade no sistema produtivo; redução de desperdícios e melhor taxa de utilização dos equipamentos; e, finalmente, um melhor gerenciamento do sistema produtivo como um todo. Saber até que ponto novas tecnologias estão sendo introduzidas pelas empresas pesquisadas, portanto, permitirá reconhecer o estágio que estas podem estar na utilização de sua manufatura como uma arma competitiva.

Meredith [1985] destaca a importância que novas tecnologias, como CAD/CAM e os sistemas de informações, têm na relação da empresa com o mercado e nas respostas às eventuais flutuações deste. Considera o autor que o grande desafio a ser vencido pelas empresas é transformar os benefícios internos advindos de novas tecnologias em benefícios externos de mercado. Como conseqüências do novo sistema produtivo que daí se configura, podemos citar:

- Economias de escopo;
- Variabilidade de produtos;
- Descentralização (fábricas focalizadas);
- Sistemas fluidos ( e não em lotes).

#### **3.3.2 Os tipos de processo de produção**

O processo de produção está diretamente ligado ao ciclo de vida do produto, devendo também se adequar à estratégia de marketing da empresa (Hayes e Wheelwright, 1979). A evolução deste se inicia tipicamente por um processo "fluido" (grande flexibilidade, porém com custos mais elevados), com disposição tipo job-shop, e evolui em direção a uma maior padronização, mecanização e automação. Esta evolução atinge o que os autores denominam "processo sistêmico", onde existem grandes investimentos de capital, sendo menos flexível que as etapas anteriores e possuindo menores custos de produção. Neste aspecto, entretanto, equipamentos flexíveis como FMS ou técnicas como a troca-rápida de ferramentas, têm possibilitado maior flexibilidade em outros estágios do processo de produção além dos iniciais.

Os autores criaram uma matriz produto-processo (Quadro 4), onde relacionam a estrutura do processo com o estágio de vida do produto (estrutura de produto).

**QUADRO 4 - MATRIZ PRODUTO-PROCESSO**

|  |                 | Estrutura de produto - Estágio do ciclo de vida do produto |                      |                              |                               |
|--|-----------------|--|----------------------|------------------------------|-------------------------------|
|  |                 | I  | II                   | III                          | IV                            |
|  |                 | Baixo volume   | Múltiplos produtos   | Menor quantidade de produtos | Altos volumes                 |
|  |                 | Baixa padron.  | Baixos volumes       | Maior volume                 | Alta padronização commodities |
| Estrutura do processo                    |                 |  |                      |                              |                               |
| I Job shop                               | Empresa gráfica |  |                      |                              |                               |
| II Fluxo de linha desc. (lote)           |                 | Equipamentos pesados                                       |                      |                              |                               |
| III Fluxo linha cont (linha de montagem) |                 |  | Montadoras de carros |                              |                               |
| IV Fluxo contínuo                        |                 |  |                      | Refinarias de açúcar         |                               |

Fonte: Hayes e Wheelwright [1979]

Deslocando-se na diagonal da direita para a esquerda, temos inicialmente empresas em que cada trabalho possui características diferentes, indicando assim um processo de fluxo indefinido ("jumbled flow") tipo job shop, onde os equipamentos raramente utilizam 100% de sua capacidade e os trabalhadores devem possuir uma maior amplitude de habilidades e capacitações. Como exemplos além das empresas gráficas pode-se citar os fabricantes de equipamentos especiais para a indústria.

No próximo estágio, tem-se o processo de "fluxo de linha descontínuo", ou em lotes. A linha de produtos é ampla, com customização acentuada através de acessórios ou características operacionais definidas pelo cliente. A empresa neste estágio já tem a necessidade de aliar alguns ganhos da produção em escala aliada à flexibilidade do processo. Evolui-se assim de uma estruturação job shop característica, para uma produção em lotes que são processados de modo irregular (ou descontínuo) nas diferentes estações de trabalho, ou através de linhas de montagem de baixo volume.

Movendo-se para o próximo estágio na matriz, temos aquelas empresas que produzem em grande escala, com menos modelos e opções, utilizando processos de produção mecanizados e interligados. Esta concepção é a chamada linha de montagem, e permite economias advindas da padronização e automação dos processos. Como exemplos característicos tem-se as montadoras de automóveis e de equipamentos eletroeletrônicos.

No estágio último, aparecem aquelas empresas produtoras de produtos tipo "commodities", exigindo assim plantas dedicadas e processos contínuos, como no caso de refinarias de açúcar e de petróleo. As operações são altamente especializadas, pouco flexíveis e de capital intensivo, obtendo-se baixos custos operacionais relacionados com altos volumes de produção e alta padronização.

No entanto, os autores enfatizam que uma empresa pode buscar posições fora da diagonal, a fim de obter alguma vantagem competitiva. Citam o caso da Rolls-Royce, que possui um sistema de produção mais próximo à estrutura de job shop do que de uma linha de montagem, oferecendo produtos de qualidade onde a ênfase é a sofisticação e detalhamento.

Resumidamente, pode-se considerar que a estruturação do processo e sua relação com o ciclo de vida de produto, exige uma série de decisões interrelacionadas entre produção e marketing. Estas abordam os seguintes aspectos:

- o conceito de competência distintiva, ou seja, a empresa explorar aquelas características que a diferenciam de seus competidores. A definição destas deve levar à restrição de uma série de decisões ao processo de produção e alternativas de marketing. O foco é mantido naquelas características específicas que a empresa poderá explorar e que poderão significar uma vantagem competitiva.

- as implicações gerenciais relacionadas à escolha de uma combinação produto-processo específica.

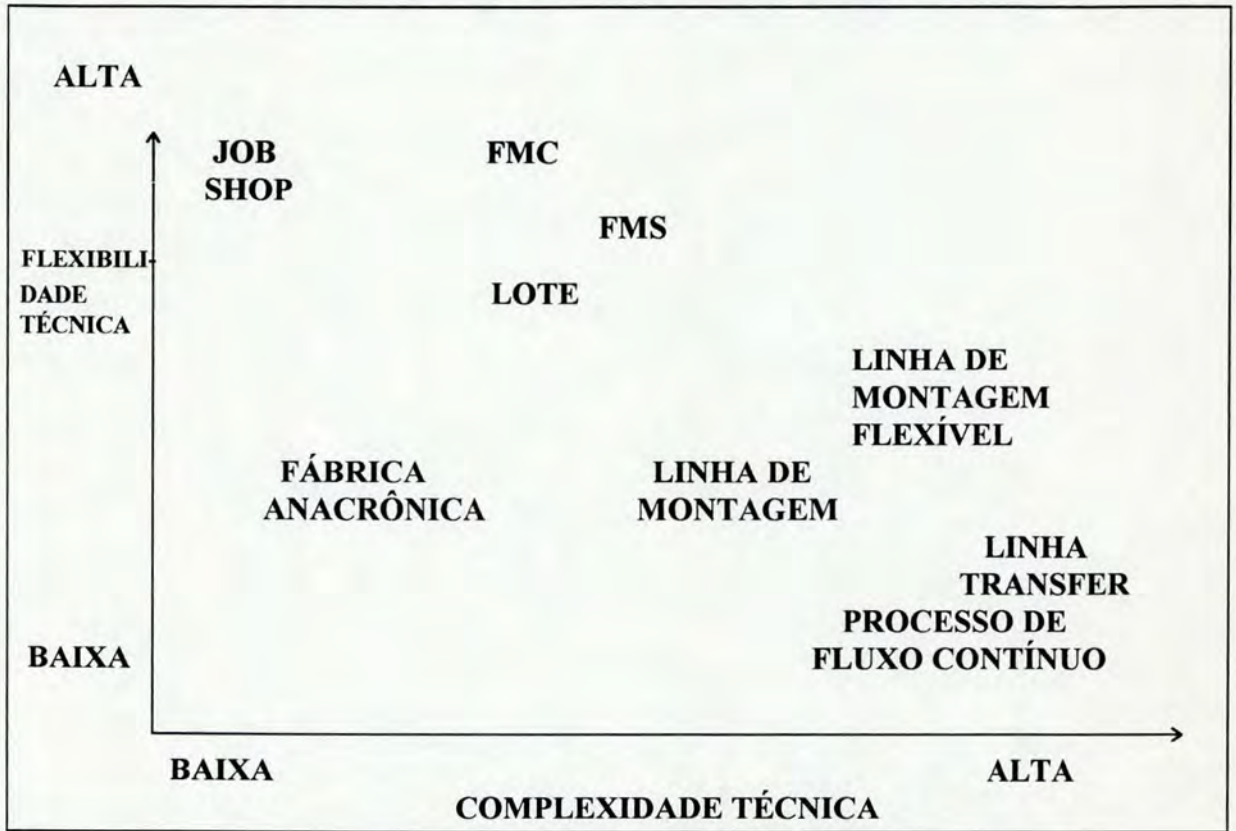
- a organização de diferentes unidades operacionais, a fim de que estas possam se especializar naquelas habilidades que são mais importantes, e facilitando desta maneira a coordenação geral do sistema de manufatura.

Kim e Lee [1993] fazem o que denominam de dematuração do modelo de Hayes e Wheelwright [1979], e não uma evolução deste. Consideram duas dimensões para mapear os vários sistemas de produção: a dimensão técnica e a dimensão de flexibilidade.



Para os autores, as novas tecnologias fazem com que sejam possíveis novas configurações e características relacionadas com o processo de produção.

**QUADRO 5 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM COMPLEXIDADE TÉCNICA / FLEXIBILIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

Como complexidade tecnológica entende-se complexidade do processo tecnológico. Esta é definida por três variáveis: o nível de mecanização, o nível de congruência entre processo de produção e o tipo de produto, e o nível de sistematização. A outra dimensão referente à flexibilidade relaciona-se à flexibilidade dos equipamentos, flexibilidade do processo, flexibilidade de volume e flexibilidade de roteamento de produto.

A flexibilidade é operacionalizada com frequência para introdução de novos produtos, novos processos de produção, variedade de produtos e características destes, além dos esforços de PeD, e é possível a partir de novos equipamentos como FMS ou CAD/CAM ou por técnicas como troca-rápida de ferramentas.

### **3.4 Integração vertical e relação com fornecedores**

*Integração Vertical e Relação com fornecedores- está relacionada com a decisão entre produzir ou comprar. São levados em conta fatores como risco, custo, grau de confiança no fornecedor, qualidade e grau de focalização. Em relação aos fornecedores considera duas políticas básicas existentes. A primeira, a partir de Porter [1986], refere-se a uma política competitiva e a segunda a uma política cooperativa mais ajustada ao "modelo" japonês, que procura uma maior integração entre fornecedor e cliente.*

#### **3.4.1 Integração Vertical**

A definição de integração vertical é a combinação de processos de produção, distribuição, vendas e/ou outros processos econômicos tecnologicamente distintos dentro das fronteiras de uma mesma empresa, [Porter, 1986].

Esta opção representa para a empresa utilizar sua estrutura interna ao invés de utilizar as transações de mercado. A base para tal decisão entre "fazer ou comprar" normalmente são cálculos financeiros. Porém outras questões estratégicas estão diretamente envolvidas neste processo decisório. Slack [1993] coloca a necessidade da avaliação da conveniência de adquirir fornecedores (integração à montante) ou consumidores (integração à jusante). Para Porter [1986], esta decisão deve extrapolar uma simples análise de custos e investimentos necessários, considerando além dos aspectos estratégicos mais amplos de integração em comparação com as transações de mercado, também alguns problemas administrativos potenciais surgidos da integração vertical e que podem afetar o sucesso de uma empresa.

A visão de Porter é notadamente competitiva, classificando os fornecedores como uma das cinco forças competitivas que a empresa enfrenta. Sendo assim, considera que a empresa pode ter as seguintes possibilidades de economias com a integração:

- Economias de operações combinadas. Pela reunião de operações distintas a empresa pode ganhar eficiência através da eliminação de etapas do processo de produção, diminuição dos custos de manuseio, redução dos custos de transporte e utilização da capacidade de folga proveniente da indivisibilidade de um estágio.

- Economias derivadas do controle e da coordenação internos. Os custos de programação, coordenação de operações e de resposta às emergências podem ser menores se as empresas forem integradas.

- Economias de informação. As informações podem ser transmitidas mais eficientemente dentro de uma estrutura integrada do que dentro de uma série de estruturas interdependentes.

- Economias ao se evitar o mercado. A empresa pode ter ganhos relacionados com custos de operações como vendas, compras, negociações e transações.

- Economias devidas a relacionamentos estáveis. Pela estabilização, a integração tanto à montante como à jusante pode desenvolver procedimentos mais eficientes para a negociação entre as partes.

São válidas algumas observações frente às possibilidades apresentadas. Primeiramente, o crescente grau de verticalização pode comprometer ganhos como economias de operações combinadas e aquelas derivadas do controle e coordenação

internos, pela crescente necessidade de sistemas mais complexos para planejamento, coordenação e controle das operações. Além disso, Slack [1993] salienta que a tendência observada nas empresas de levarem suas operações menos seriamente do que os consumidores e fornecedores externos pode comprometer todos os ganhos potenciais apresentados anteriormente.

Slack considera que para se avaliar o benefício de uma integração, deve-se considerar quais os objetivos externos da empresa, ou seja, quais dimensões competitivas são exploradas por esta. Se uma empresa busca entrega confiável e atendimento às mudanças de curto prazo, a questão se relaciona a como a integração pode incrementar a confiabilidade e flexibilidade de entrega. Em relação à qualidade, a integração pode significar maior facilidade na identificação de problemas pela maior proximidade entre clientes e fornecedores. Se a ênfase for relacionada com velocidade na entrega, a integração pode facilitar a sincronização entre programas, acelerando o fluxo de produção ao longo da cadeia. Na confiabilidade de entregas, a melhoria da comunicação possível de acontecer ao longo da cadeia pode permitir previsões mais apuradas e promessas de entrega mais realistas. Finalmente, em relação a novos produtos, há a possibilidade da condução dos desenvolvimentos tecnológicos, bem como o dificultamento do acesso a novas tecnologias aos concorrentes.

Slack considera que as empresas têm procurado novas formas de relacionamento que ao mesmo tempo assegurem a proximidade perseguida pela integração vertical e que evitem a familiaridade que conduz à negligência com os clientes internos.

Dentro deste contexto, Porter [1986] cita duas possibilidades:

- Integração parcial: onde a empresa faz uma integração reduzida para frente ou para trás, continuando a adquirir parte de suas necessidades no mercado. Isto representa que a empresa possui capacidade maior que a exigida pela integração, porém esta opção reduz a elevação dos custos fixos relacionados com a integração.

- Quase-integração: é quando ocorre uma relação entre negócios relacionados verticalmente, significando um meio termo entre contratos de longo prazo e propriedade integral. As formas mais presentes são:

- \* investimento em ações;
- \* empréstimos ou garantias de empréstimo;
- \* créditos de pré-aquisição;
- \* acordo de exclusividade nas negociações;
- \* instalações logísticas especializadas;
- \* PeD cooperativos.

### **3.4.2 A Relação competitiva**

O período de intensa verticalização foi iniciado pela Ford e aperfeiçoada pela GM na década de 20, através da criação do conceito de unidades de negócios para cada componente ou famílias de componentes produzidas internamente visando a melhor coordenação das atividades [Womack, 1992; Porter, 1989].

Após este período inicial a Ford nos anos 50 adotou a política que até hoje é seguida por muitas empresas: comparação entre várias empresas para escolha geralmente daquela que apresentar o menor preço de venda. Empresas maiores com redes de fornecedores nos períodos de baixas vendas cancelavam contratos de fornecimento da mesma forma que demitiam trabalhadores [Womack et alii, 1992].

Esta política é visivelmente baseada no curto prazo e em aparentes ganhos sobre os preços praticados pelos fornecedores. Conforme os autores, este sistema é amplamente insatisfatório para ambos os lados se for analisado cuidadosamente.

Pelo lado do fornecedor, existe uma pressão intensa para redução de seus preços por um cliente que não conhece seus problemas e não lhe oferece uma visão de longo prazo. Além disso, a prática usual de jogar um fornecedor contra o outro leva a empresa a não compartilhar técnicas de produção ocasionando perdas evidentes para as curvas de aprendizagem na indústria como um todo.

Pelo lado do consumidor, os preços podem continuar elevados seja pela qualidade insatisfatória e resistente a melhorias ou pela dificuldade de desenvolvimento de novos produtos para as empresas que adotam tal política. Estes autores consideram que na raiz deste problema está a falta de comunicação satisfatória entre as partes envolvidas.

### **3.4.3 A Relação de Parceria**

Uma outra possibilidade que pode ser reconhecida está relacionada com a idéia de parceria. Diferentemente da abordagem de Porter, considera relações mais estáveis entre as etapas da cadeia e possui alguns pontos de contato com integração parcial e quase integração.

Slack [1993] considera que "os arranjos de parceria com fornecedores e clientes podem ser construídos de forma a levar a uma cooperação e benefícios mútuos, ao mesmo tempo mantendo o tom comercial de um relacionamento que existe somente porque há interesses de longo prazo para ambas as partes".

Segundo a autor, o "stress" ocasionado pelas relações baseadas unicamente em poder de barganha e preços, fez com que as relações entre fornecedores e consumidores tomassem novas formas, empurradas pela concorrência crescente e pela recessão, especialmente na indústria automobilística e de eletroeletrônicos.

Para ele a relação de parceria vê as relações baseadas em maior transparência, confiança, destino compartilhado e desenvolvimento de longo prazo. Significa também uma relação mais exclusiva (menos fornecedores, redes mais simples) e melhor fluxo de informações entre as partes.

Esta abordagem é observável claramente na indústria japonesa de automóveis, e significa uma contraposição às políticas tradicionais da indústria ocidental, onde havia grande número de fornecedores para cada componente e a escolha era fundamentalmente baseada no menor preço [Womack, 1992]. Slack

entretanto adverte que esta nova proposta não significa uma relação mais fácil e relaxada, pois são crescentes as exigências principalmente no que se refere a padrões de qualidade exigidos, entre outras coisas.

Neste caso, as decisões sobre fornecimento estarão mais relacionadas com a história do serviço prestado e a capacidade de desenvolvimento de novos produtos, embora não ignorando preços. Para o autor, embora possam soar ideais demais, estas relações não são um fim em si mesmas, mas um meio para atingir operações mais lucrativas baseadas na excelência de serviços de interesse mútuo das empresas.

### **3.5 Recursos humanos**

*Recursos Humanos - atua sobre as políticas existentes, para que mantenham os funcionários motivados, trabalhando em equipe e buscando atingir as metas da empresa.*

#### **3.5.1 Administração de Recursos Humanos**

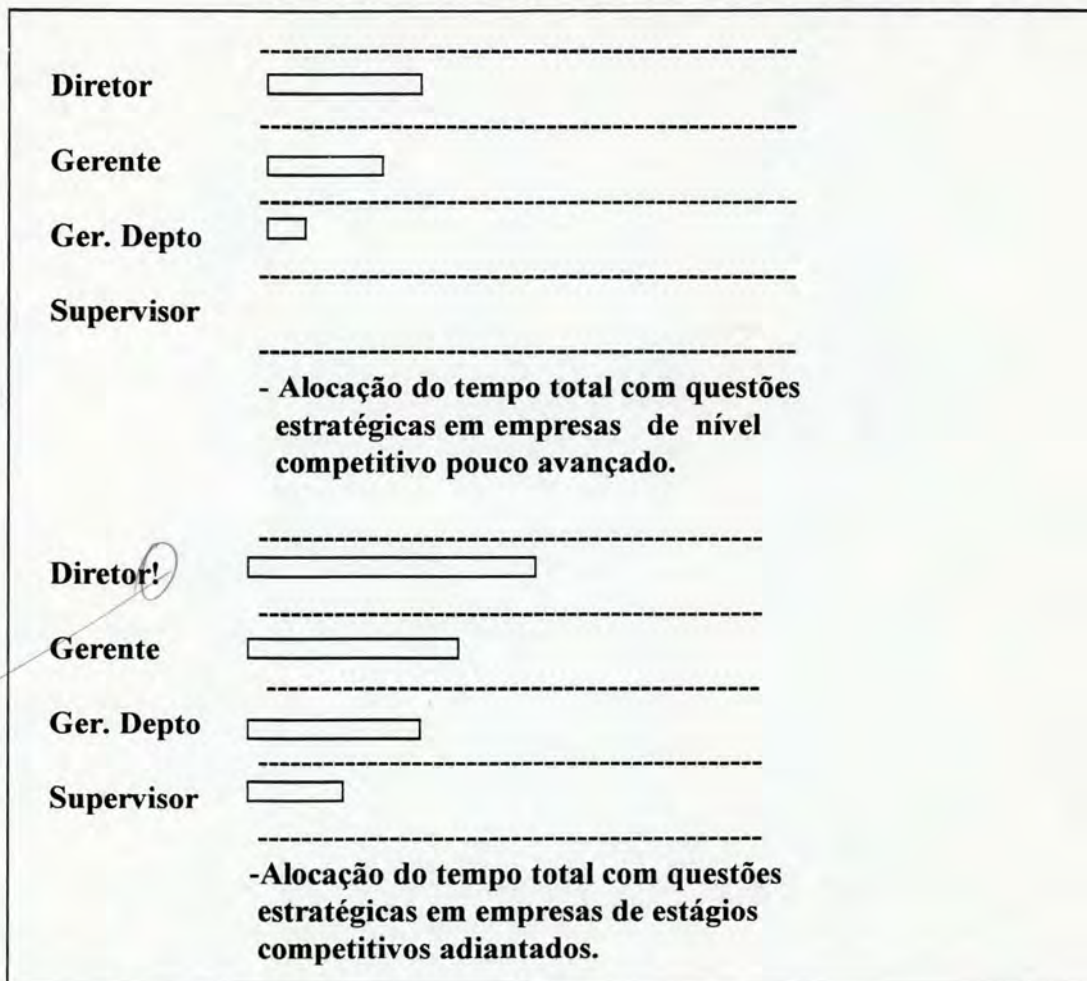
No que se refere à administração de recursos humanos, diversos autores sustentam que esta deve se adaptar à estratégia adotada pela empresa. Para Wood [1992] "as questões de recursos humanos estarão sempre subordinadas a outras questões estratégicas, ... precisamente porque estão determinadas pela estratégia de negócios". Considerando que são os recursos humanos que formulam as estratégias, o autor sustenta que todos os níveis devem participar na formulação da estratégia. Esta abordagem aproxima-se do que Mintzberg [1987] chama de "moldar" a estratégia pela empresa, sendo uma atividade que vai sendo desenvolvida conjuntamente e não apenas pelos níveis superiores da empresa num processo notadamente de cima para baixo e com todos elementos previamente estabelecidos.

#### **3.5.2 O papel das gerências**

Dentro deste enfoque Hayes et alii [1988] demonstram que em empresas de diferentes estágios competitivos, os gerentes alocam diferentemente seu tempo em relação às questões estratégicas. Numa empresa num estágio de menor competitividade, este tempo é proporcionalmente menor que numa empresa de estágio competitivo superior, nos diferentes níveis gerenciais.

Em diferentes níveis competitivos, os níveis gerenciais de primeira linha têm pouca ou nenhuma preocupação com questões estratégicas da empresa. Diferentemente ocorre em empresas em estágios competitivos mais avançados, onde todos os níveis gerenciais possuem comprometimento com as questões estratégicas da empresa, conforme mostram os quadros abaixo.

**QUADRO 7 - COMPARAÇÃO ENTRE A ALOCAÇÃO DO TEMPO EM EMPRESAS COM DIFERENTES NÍVEIS COMPETITIVOS**



Fonte: Adaptado de Hayes et alii [1988].

**3.5.3 Recursos humanos e o conceito de "learning organization"**

Esta participação maior de todos níveis também é acompanhada por uma mudança de postura dos gerentes, aproximando-se do papel de treinador e facilitador do processo de desenvolvimento dos recursos humanos [Wood, 1992]. A organização se aproximaria do conceito de "learning organization", criando ambiente para que as habilidades sejam desenvolvidas dentro de um processo coletivo e dinâmico. Para Leonard-Barton [1992;pág. 32], "os funcionários devem ser inovadores, constantemente mudando o status quo, sendo selecionados muito mais pelo seu potencial, sua atitude em relação à aprendizagem constante, e seu entusiasmo do que por experiências passadas".

**3.5.4 Estratégias adotadas e habilidades necessárias**

Uma questão a ser relevada é quanto às diferentes habilidades em relação às diferentes estratégias. Corrêa [1993] demonstra que a flexibilização de um sistema de manufatura é possível tanto através dos recursos tecnológicos (instalações e

equipamentos) como através dos recursos humanos. Esta segunda opção está relacionada com o método, e foi originalmente desenvolvida pela indústria japonesa.

A redução do set-up é o elemento central desta abordagem, com utilização de conceitos bastante próximos do taylorismo. Salienta o autor que para tornar a mão-de-obra mais flexível e elevar o seus níveis de habilidade, requererá treinamento, eventuais mudanças nas relações empresa-funcionário e novos estilos de supervisão.

Kim e Lee [1993] sustentam que empresas que adotam estratégias de manufatura distintas precisam de diferentes níveis de especialização, de habilidades e flexibilidade. Conforme o Quadro 8, pode-se verificar que estratégia de liderança em custos, diferenciação e custos e diferenciação recomendariam diferentes orientações das políticas de recursos humanos.

#### **QUADRO 8 - RECURSOS HUMANOS E ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO**

|  | <b>Liderança em custos</b> | <b>Diferenciação</b> | <b>Custos e diferenciação</b> |
|--|----------------------------|----------------------|-------------------------------|
| <b>Recursos Humanos - Especialização</b> | <b>Alta</b>                | <b>Baixa</b>         | <b>Não definida</b>           |
| <b>Habilidades no trabalho</b>           | <b>Pequenas</b>            | <b>Ampla</b>         | <b>Ampla</b>                  |
| <b>Flexibilidade</b>                     | <b>Pequena</b>             | <b>Grande</b>        | <b>Grande</b>                 |

Fonte: Adaptado de Kim e Lee [1993].



## 3.6 Qualidade

*Qualidade - o gerenciamento desta deve especificar como as responsabilidades serão alocadas, que ferramentas de decisão e medição serão utilizadas e quais sistemas de treinamento serão instituídos.*

### 3.6.1 Dimensões da qualidade

A questão da qualidade merece ser definida de modo mais preciso. Além de sistemas de gerenciamento mais amplos, envolvendo todas áreas da empresa, será importante para empresa conhecer as oito dimensões da qualidade definidas por Garvin [1987]. Estas se relacionam com:

- **Performance:** refere-se às características operacionais primárias, envolvendo atributos mensuráveis de um produto ou serviço;
- **Características secundárias do produto:** são aqueles atributos que complementam o funcionamento básico;
- **Confiabilidade:** reflete a probabilidade de mau funcionamento ou falha durante um tempo determinado previamente;
- **Conformidade:** é o grau no qual o projeto e as características funcionais de um produto atingem um padrão estabelecido;
- **Durabilidade:** uso possível de um produto antes de alguma falha;
- **Serviços oferecidos:** atendimento técnico com qualidade - rapidez, cortesia, competência e facilidade de reparos;
- **Estética:** aparência externa de um produto;
- **Qualidade percebida:** influência ocasionada a partir de imagens, propaganda e marca.

Para o autor, a empresa tem como desafio utilizar algumas destas dimensões para distinguir-se dos seus concorrentes. E a empresa não deverá perseguir as oito dimensões simultaneamente. Em muitos casos o desenvolvimento de uma dimensão poderá significar o comprometimento de uma outra. Sendo assim, a questão da qualidade não será apenas relacionada com a visão interna da manufatura, mas estará diretamente ligada ao mercado atendido pela empresa e aos demais setores da empresa.

Para Slack [1993], as dimensões importantes para avaliar o desempenho da manufatura como fluxo rápido de produção e menores estoques em processo, só são possíveis quando o conceito de qualidade está presente na organização. Complementa o autor que os padrões necessários de qualidade não estarão apenas relacionados com entrega de produtos "livres de erro" ao consumidor, mas também envolverão outros aspectos como velocidade, confiabilidade e custos.

### 3.6.2 Implantação de programas de qualidade

Em relação aos programas de qualidade, Slack [1993] salienta que a empresa deve estar consciente do que ele denomina "bolhas de euforia", ou seja, períodos iniciais em que tais programas têm grande poder motivacional, mas que podem ser passageiros se não houver continuidade ou obtenção de resultados observáveis.

Para evitar períodos de desmotivação em relação aos programas de qualidade, a forma de gerenciamento destes deveria evidenciar a necessidade de

participação de todas as áreas da empresa, conforme a proposta básica do Gerenciamento da Qualidade Total (TQM). Sendo assim, há a necessidade de difusão dos conceitos de cadeia de clientes internos da empresa e a conseqüente adequação de cada etapa do processo produtivo à etapa posterior.

O autor considera que são duas as principais definições de qualidade relacionadas com manufatura e conforme a adotada, diferentes estratégias de gerenciamento podem ser seguidas. A primeira está relacionada com adequação do produto aos seus propósitos, ou seja, se atende às expectativas do consumidor, tanto no que se refere às características operacionais como estéticas. A segunda definição se refere à adequação ao propósito, isto é, se o processo de produção está dentro das especificações físicas e de desempenho do produto planejadas.

Deste modo, para o autor os programas de qualidade quando buscam questões de longo prazo ou consumidores específicos, devem prioritariamente ter maior relação com a primeira definição. Por outro lado, se os esforços estão inicialmente centrados em melhorias contínuas de processo no chão-de-fábrica, tem-se maior relação com a segunda definição.

É válido salientar que ambas definições são fundamentais no que tange a programas de qualidade. Porém, a ênfase inicial de um programa de qualidade pode ser diferentes conforme posição do autor. Pode-se buscar uma relação entre as posições defendidas por Slack e as estratégias genéricas de Porter [1986]. Poderia-se analisar se na primeira definição (adequação do produto aos seus propósitos) não estão presentes aspectos relacionados com as estratégias de diferenciação e enfoque. Já no segundo, onde a diminuição de custos é a ênfase, poderia ser o caminho mais indicado para empresas que competem baseadas em custos.

De modo sintético, pode-se sugerir que empresas que competem em diferenciação ou em custos num momento inicial deveriam priorizar aspectos diferentes nos seus programas de qualidade. Como exemplo, o desenvolvimento de produtos pode não ser a área prioritária para uma empresa que compete baseada em custos, e sim possíveis melhorias nos processos de produção. Por outro lado, empresas que competem em diferenciação, o desenvolvimento de produtos pode ser fundamental.

### **3.6.3 Produção com qualidade**

Hayes [1989] cita que no Japão não se inspeciona qualidade de um produto, mas sim procura-se dar as condições necessárias para que se produza com qualidade. E que altos padrões de qualidade não são atingidos a partir de poucas decisões gerenciais ao acaso, mas por meio de complexo sistema gerencial, abrangente e interativo, com apoio irrestrito da alta direção. Para o autor, "a base deste sistema não é simplesmente um arranjo de pessoas e máquinas. É uma maneira de pensar."

Nas atividades que embasam um programa de qualidade, Hayes cita:

- Planejamento: o direcionamento para a produção com qualidade já se inicia no projeto do produto. A interação entre produção, marketing e engenharia do produto dará os subsídios necessários para um projeto que tenha uma abrangência total processo-produto.

- Treinamento: o treinamento dos funcionários em todos os níveis é a base para que haja a produção dentro de padrões consistentes de qualidade.

- Realimentação: tanto gerência como operários trabalham conjuntamente para descobrir e corrigir problemas de qualidade que surjam, devendo prevalecer um espírito de equipe na busca de melhores padrões de qualidade.

- Materiais: a qualidade dos materiais adquiridos de fornecedores externos é fundamental para manutenção dos padrões de qualidade pretendidos. Neste aspecto, no Japão é comum o trabalho conjunto entre empresa e fornecedor, para que esta atinja um padrão de desempenho que satisfaça os requisitos necessários.

Os programas de qualidade no Brasil e em outros países, têm sido fortemente orientados pelos programas e técnicas originalmente desenvolvidas no Japão. Apesar de bons resultados obtidos por muitas empresas, pode-se afirmar que o grande desafio destes programas é criar um ambiente ajustado ao conceito de "learning organization", ou seja, um ambiente dinâmico onde a busca pela melhoria é constante e incessante em todas as áreas da empresa.

### 3.7 Novos produtos

*Novos produtos - envolve o grau de dificuldade no gerenciamento da manufatura a partir da amplitude do mix de produtos e processos utilizados. Considera a rapidez de lançamento de novos produtos no mercado.*

Wheelwright e Clark [1992], sustentam que o desenvolvimento de novos produtos dá a possibilidade de a empresa melhorar sua posição no mercado e seu desempenho financeiro, criando novos padrões para a indústria e novos nichos de mercado, e certamente induzindo-a a um processo de renovação.

Para Hayes et alii [1988], custos, qualidade e inovação são os três fatores básicos para a diferenciação em produtos manufaturados.

A inovação na indústria, analisada conjuntamente, está diretamente relacionada com fatores externos, como investimentos governamentais em PeD, abertura de mercado, formação de profissionais da área científica e produtividade de investimentos em PeD.

Em relação a este último, os autores consideram que existem dois paradigmas distintos no gerenciamento de projetos de produtos e processos.

Na abordagem tradicional, após o estabelecimento das diretrizes de um projeto como cronograma, custos de desenvolvimento, e características do produto (que abrangem performance, características e custos de produção), estes teoricamente não deveriam ser mudados mesmo que o projeto tenha que ser refeito várias vezes. Mesmo assim, muitos projetos tenderão a ser alterados em aspectos como tecnologia, orientação estratégica e concepção, o que geralmente ocasiona conflitos entre os grupos participantes. A condução destes projetos geralmente é realizada por um engenheiro de projeto, ficando as demais áreas participantes sob orientação deste.

Diferentemente, a nova abordagem é embasada na perfeita integração entre as várias funções e atividades associadas com o desenvolvimento do projeto. Cada novo projeto é visto como um negócio de risco. Este é gerenciado por um gerente experiente, que oferece os recursos necessários e procura recrutar pessoas competentes para participar direta e indiretamente do projeto.

As diferentes fases são integradas havendo superposição das etapas, sendo que a regra básica é a efetiva resolução de problemas e a imediata solução de conflitos.

O Quadro 9 apresenta resumidamente uma comparação das duas abordagens.

**QUADRO 9 - O PARADIGMA CONVENCIONAL E O NOVO PARADIGMA NO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS**

| <b>Dimensão</b>                         | <b>Paradigma Convencional</b>  | <b>Novo Paradigma</b>   |
|---|--|---|
| <b>Diretrizes básicas</b>               | <b>Não negociáveis, definidas previamente</b>                                    | <b>Devem requerer revisões ocasionais</b>                           |
| <b>Equipe de projeto</b>                | <b>Conduzida por engenheiro de produto</b>                                       | <b>Conduzida por gerente experiente em negócios com ampla visão</b> |
| <b>Focalização do projeto</b>           | <b>Inicia em marketing, passa para a engenharia e é finalizado pela produção</b> | <b>Esforço interfuncional de equipe</b>                             |
| <b>Etapas do projeto</b>                | <b>Seqüencial</b>  | <b>Sobreposição extensiva</b>                                       |
| <b>Envolvimento inicial da produção</b> | <b>Visto como conflitante (ou indesejável)</b>                                   | <b>Baseado no respeito mútuo, adicionando valor ao trabalho</b>     |

**Fonte: Wheelwright e Clark [1992].**

Segundo Wheelwright e Clark [1992] existem cinco tipos básicos de projetos de desenvolvimento de novos produtos. Três tipos são considerados como projetos de desenvolvimento comerciais:

- projetos derivados, que correspondem a algumas alterações em projetos já existentes visando alterações nas características do produto ou no processo ( muitas vezes para diminuição de custos).

- projetos revolucionários, envolvem significativas mudanças em produtos e processos existentes. Como diferem substancialmente do que existe, criam toda uma nova categoria de produtos e podem definir um novo mercado. Neste caso podemos citar o compact disc (CD) e fibras óticas.

- projetos plataformas, que correspondem a uma posição intermediária entre os dois anteriores. Embora não introduzam novas tecnologias ou novos produtos na dimensão dos projetos revolucionários, podem oferecer significativas alterações quanto a custos, qualidade e performance. As melhorias são estendidas a muitas das dimensões associadas à performance, como velocidade, funcionalidade, peso e

tamanho ( enquanto em projetos derivados as mudanças correspondem a apenas uma ou duas dimensões).

O quarto tipo corresponde a Pesquisa e Desenvolvimento que é a criação de "know-how" e "know-why" de novos materiais e novas tecnologias que depois serão repassadas aos projetos de desenvolvimento comerciais.

Alianças e parcerias é a quinta possibilidade e ocorre em qualquer dos tipo de projetos já citados. É caracterizado pela associação de empresas que procuram recursos ou vantagens mútuas.

### **3.8 Sistemas gerenciais**

*Sistemas gerenciais - relaciona-se com o suporte às decisões tomadas e sua implementação. Requer planejamento, sistemas de controle, políticas operacionais e linhas de autoridade e responsabilidade.*

#### **3.8.1 Estilo Gerencial**

O estilo gerencial está bastante ligado à cultura da empresa. Segundo Schein [1984], a cultura organizacional poderá ser analisada sob vários níveis diferentes tais como artefatos visíveis, ambiente da organização, sua arquitetura, tecnologia adotada, padrões visíveis de comportamento, entre outras coisas. Desta forma o estilo gerencial existente será decorrente da cultura da organização, estando ligado a valores, crenças e história da mesma.

A divisão do trabalho entre planejamento e execução preconizada por Adam Smith e posteriormente por Taylor, tendo sido levada ao seu extremo no Fordismo, deu origem ao estilo de gerenciamento que enfatiza o controle e supervisão.

Com a disseminação do chamado "modelo" japonês, há novas propostas comparadas à forma de gerenciamento tradicional, procurando-se a reorientação para um estilo gerencial em que instrução e orientação sejam prioritários [Antunes et alii, 1989].

No primeiro caso a comunicação é caracteristicamente "top-down", onde a participação dos níveis operacionais é praticamente nula. No segundo caso aparecem sistemas que facilitam a participação, como os Círculos de Controle de Qualidade e Sistemas de Sugestões. Para alguns autores como Abreu [1986], no entanto, estes sistemas são pseudo-participativos pois não alteram as estruturas de poder da empresa e apenas dão uma aparência de modernidade e movimento nos estilos gerenciais.

Outro aspecto refere-se às linhas de autoridade e hierarquia. Presentemente, há uma orientação de redução dos níveis intermediários de gerência, aproximando cada vez mais a administração do chão-de-fábrica. Esta característica é bastante evidente em empresas japonesas, onde os engenheiros participam proximamente do trabalho operacional realizado [Hayes, 1989].

Finalmente, o estilo gerencial, além de refletir a cultura organizacional existente, aparecerá também na relação concepção-execução do trabalho, na formação profissional dos funcionários da fábrica e na utilização do poder como instrumento de controle do trabalho.

### **3.8.2 O MRP ( Materials Requirement Planning )**

Os sistemas informatizados são uma ferramenta no planejamento e controle da produção. Através de programas como o MRP, a empresa pode obter resultados como a diminuição dos níveis de estoque, atenuação do clima de pressão permanente no chão-de-fábrica e eliminação de paradas na produção por falta de componentes.

Através deste programa são integradas as funções de previsão de vendas, planejamento dos recursos produtivos, programa-mestre de produção, planejamento das necessidades de materiais, controle e acompanhamento da fabricação, compras e contabilização dos custos. Uma das grandes vantagens deste sistema é a possibilidade de replanejamento, podendo rapidamente ser definidos quais itens que faltam e que medidas poderão ser tomadas.

Apesar do MRP se basear em previsão de vendas, ele não impossibilita a sua utilização por empresas que adotam o just-in-time. Sistemas integrados de MRP-JIT são encontrados em muitos casos, o primeiro definindo as quantidades a serem compradas e o segundo orientando o andamento da produção.

### **3.8.3 O Just-in-time**

A proposta do JIT é bem mais abrangente que a simples redução de estoques como a princípio pode parecer. Na sua origem, na década de 50 na Toyota, foi uma estratégia de manufatura adotada pela diretoria para evitar grandes estoques (pois a empresa estava descapitalizada) e flexibilizar a produção, já que o mercado de automóveis do Japão na época era muitas vezes menor que o mercado norte-americano. A esta proposta inicial foram adicionados outros elementos como eliminação de desperdícios, valorização do funcionário e criação de ambiente de constante aprendizagem.

Além destes há uma inversão na relação entre produção e demanda. A empresa apenas produz o que é demandado, ou seja, a produção é "puxada" pelo mercado e não mais "empurrada", como na produção em massa tradicional (produz mesmo se não está vendido).

#### **- A Sustentação do JIT**

Resumidamente pode-se considerar que quatro fatores sustentam o JIT:

- Fluxo de produção : deve buscar um ritmo uniforme de produção. A redução do tempo de preparação de cada máquina agiliza a mesma. A produção e o controle de estoque utilizam o kanban como um sistema de informações, significando literalmente cartão ou registro visível em japonês. Este sistema procura uma simplificação do sistema de produção, utilizando uma metodologia baseada na realimentação das prateleiras de supermercado. A produção é dita "puxada" porque cada etapa da produção quando necessita de material se dirige à etapa anterior e retira-o deixando o kanban de produção, que informa o que deverá ser produzido. Desta forma a demanda orienta a produção, só sendo produzido aquilo que é solicitado pela etapa posterior.

- Política de recursos humanos: procura criar um ambiente de contínua aprendizagem, onde a valorização do funcionário é um elemento motivador dentro do processo. Busca novos padrões de desempenho e de melhoria da qualidade. São utilizadas técnicas de envolvimento e participação como Círculos de Controle da

Qualidade (CCQ's) e sistemas de sugestões. É salientada a importância do treinamento constante como sustentação no desenvolvimento e participação do funcionário.

- Qualidade: a própria definição de desperdícios envolve novos padrões de qualidade. São considerados desperdícios todas atividades existentes na fábrica que não agreguem valor ao produto. Nesta categoria estão atividades como controles de qualidade, contagens, filas de espera de materiais, deslocamentos desnecessários ou muito longos, e estoques além dos necessários. Neste contexto, a pulverização do controle de qualidade por toda fábrica e as melhorias contínuas do processo são aspectos fundamentais.

- Flexibilidade: a capacidade de trocar o ferramental em poucos minutos e passar a produção de um produto para outro é que possibilita a flexibilidade necessária ao JIT. Alguns autores consideram que a troca-rápida de ferramentas é uma "retaylorização" no sistema de produção. São estudados os movimentos de forma que a redução do tempo de "set-up" seja a maior possível. As operações são divididas em externas, ou aquelas que podem ser realizadas com a máquina em operação, e internas, que são executadas com a máquina parada. Para o funcionamento ideal desta função é fundamental a participação do operador.

- Relação com fornecedores: originalmente a relação entre fornecedor e comprador visa uniformizar os padrões de qualidade entre as partes envolvidas, e também a diminuição dos lotes de entrega para o mínimo necessário. Em empresas como a Toyota, alguns fornecedores entregam componentes com intervalos de horas, várias vezes ao dia e sem necessidade de inspeção. Esta política permite menos controles internos, menores estoques de componentes, com conseqüente redução das áreas de armazenagem e das necessidades de capital de giro. No Brasil as distâncias físicas e taxas de inflação elevadas, além de instabilidades econômicas cíclicas, são fatores que podem inviabilizar propostas semelhantes. Entretanto, alguns aspectos poderão ser utilizados como a padronização dos conceitos de qualidade entre fornecedor e comprador.

### **3.9 Relação interfuncional**

*Relação Interfuncional - envolve a existência ou não de sistemas gerenciais que possibilitem a interação entre as áreas.*

Crittendem (1992) considera até mesmo surpreendente a existência de pouco material bibliográfico referente principalmente à relação entre Produção e Marketing. A literatura interfuncional, apesar de existir pouca orientação quanto à implementação, sugere quatro mecanismos para facilitar a coordenação interfuncional: estrutura da organização, comunicação interna, sistemas de recompensa e modelos utilizados.

Em relação a estes mecanismos podemos destacar:

- Estrutura da organização: a existência de atividades que conduzam à atividades integrativas e que redefinam funcionalmente as estruturas especializadas.



Inclui assim estruturas mistas, autoridades descentralizadas, equipes, rotação de pessoas segundo regras funcionais e organização em matriz.

- Comunicação: alguns autores citam os problemas de comunicação como a causa principal da falta de integração entre as diversas áreas. Pesquisas realizadas sugerem alguns métodos de implementar uma comunicação interfuncional: workshops e processos decisórios descentralizados .

- Sistemas de recompensa: os estudos sugerem que os sistemas de recompensa devem influenciar positivamente as relações internas da empresa. Crittendem [1992] sugere que os sistemas de recompensas sejam baseados em: (1) percentual dos lucros, (2) percentual sobre idéias que aumentem as vendas e (3) trabalhos individuais e em grupos que produzam inovações.

- Modelos tecnológicos: recentes tecnologias como MRPII e FMS conduzem à interação entre as áreas de Produção e Marketing. No entanto, outras ferramentas comumente utilizadas com o lote econômico de produção, possuem uma abordagem unilateral, ou seja, baseada unicamente na otimização da área que a utiliza.

Considerando desta forma as quatro abordagens, pode-se avaliar nas empresas pesquisadas:

- Quanto à estrutura da organização:

Se existem atividades que conduzem à integração entre as duas áreas com equipes de projeto, estruturas mistas ou organização em matriz.

- Quanto à comunicação:

Avaliando-se a existência de modelos decisórios integrados entre Produção e Marketing.

- Quanto a sistemas de recompensa:

Se existem sistemas de recompensa como participação nos lucros ou sistemas de sugestões.

- Quanto a modelos utilizados:

Se são utilizadas tecnologias como MRP ou FMS, ou outras tecnologias que levem à maior integração entre as duas áreas.

## CAPÍTULO 4

# ANÁLISE DA COERÊNCIA EXTERNA E ESTÁGIOS COMPETITIVOS

### 4.1 Análise da coerência externa - O modelo de Kotha e Orne

A construção de um referencial teórico que ligue a estratégia de negócios e a estratégia funcional é apresentada por Kotha e Orne [1989] e baseia-se nas diferentes estratégias genéricas definidas por Porter. Para os autores, a tipologia do sistema de manufatura permitirá avaliar sua coerência com a estratégia genérica adotada. Para tanto, consideram que existem três dimensões compostas de diversas características subjacentes. São elas: complexidade da estrutura de processos, complexidade da linha de produtos e amplitude da organização.

**QUADRO 10 - TIPOLOGIA DA ESTRUTURA DE MANUFATURA :  
DIMENSÕES E VARIÁVEIS SECUNDÁRIAS**

| <b>Dimensões</b>                              | <b>Variáveis secundárias</b>   |
|---|--|
| <b>Complexidade da estrutura de processos</b> | <b>Nível de mecanização</b><br><b>Nível de sistematização</b><br><b>Nível de interconecção</b>   |
| <b>Complexidade da linha de produtos</b>      | <b>Complexidade do produto final</b><br><b>Variedade de produtos finais</b><br><b>Volumes individuais de produtos</b><br><b>Maturidade do produto final</b>              |
| <b>Complexidade da organização</b>            | <b>Amplitude geográfica da manufatura</b><br><b>Focalização geográfica do mercado</b><br><b>Integração vertical</b><br><b>Escopo de cliente-mercado</b><br><b>Escala</b> |

**Fonte: Kotha e Orne [1989].**

Na dimensão complexidade da estrutura de processos são considerados três fatores: o nível de mecanização, o nível de sistematização e o nível de interconecção.

Em relação ao nível de mecanização são consideradas as seguintes características:

- Manual (Nível 1): Operadores utilizam operações manuais com um mínimo de ferramentas.

- Máquina (Nível 2): O operador utiliza equipamentos como tornos mecânicos na execução do trabalho.

- Programa fixo (Nível 3): Máquinas de programa fixo empregam lógica pneumática, ou até mesmo controle numérico para execução de suas operações.

- Controle programável (Nível 4): A máquina deve executar uma seqüência de operações programadas, bem como reprogramar-se em casos necessários. Deve também executar diferentes tarefas.

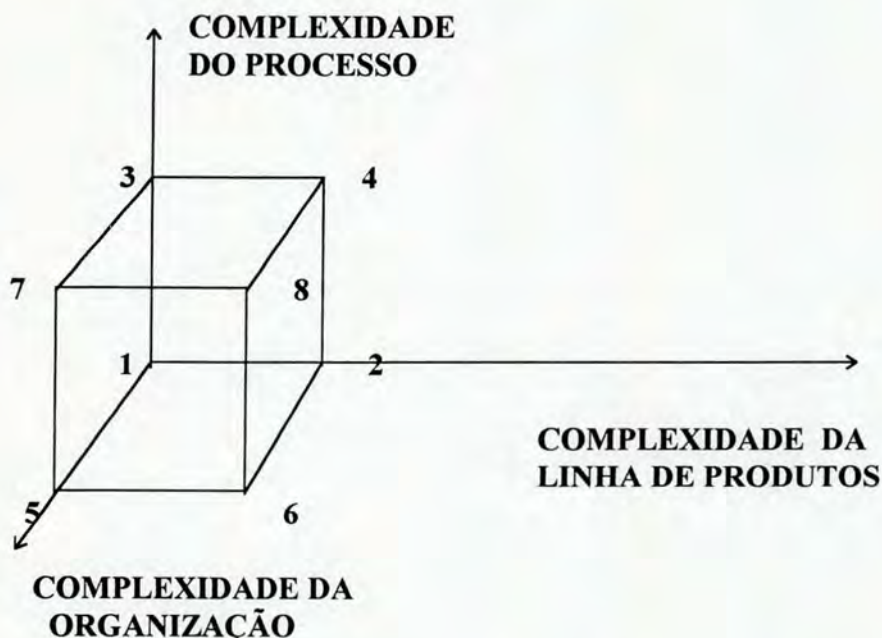
O nível de sistematização compreende o tipo de controle sobre o processo. Nos níveis iniciais os dados apenas são levantados para ações futuras, evoluindo até o estágio que os autores denominam de controle, onde há predefinição de ações possíveis condições ocorrem.

A segunda dimensão, que se refere à complexidade da linha de produtos, segundo os autores, procura medir o tipo e a variedade das linhas de produto da unidade de negócios. Numa extremidade estão empresas que produzem linhas de produto simples (commodities) com altos volumes de produção. Numa abordagem oposta estão aquelas unidades de negócios com ampla variedade de produtos, com projetos relativamente complexos e customizados, e com baixos volumes de produção.

Em relação à última dimensão os autores consideram que o escopo competitivo e organizacional é uma poderosa arma para criar vantagem competitiva. Como diversos dos aspectos não são abordados pelas duas primeiras dimensões, também esta é uma ligação importante entre as estratégias genéricas de negócios e as estratégias de manufatura.

A partir destas dimensões, os autores constroem uma matriz tridimensional relacionando a estratégia de negócios com o sistema de manufatura da empresa (Figura 2).

**FIGURA 2 - MODELO DE KOTHA E ORNE [1989] PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS E ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO**



**Ponto 2 - Segmentação, estratégia de diferenciação:** tendem a ter pequena amplitude organizacional, relativamente complexa linhas de produtos e processos de produção com numerosas descontinuidades.

**Ponto 3 - Segmentação, estratégia de liderança em custos:** tendem a ter pequena amplitude organizacional, linha de produtos relativamente simples e processos de produção altamente integrados.

**Ponto 6 - Alvo amplo, estratégia de diferenciação:** grande amplitude organizacional, complexa linha de produtos e processos de produção modestamente integrados.

**Ponto 7 - Alvo amplo, estratégia de liderança em custos:** tendem a ter grande amplitude organizacional, linha de produtos relativamente simples e processo de produção altamente integrados.

Dois posições podem ser consideradas atualmente razoavelmente atrativas:

**Ponto 8 - Alvo amplo, estratégia de custo e diferenciação:** amplitude organizacional muito grande, complexa linha de produtos e processos de produção altamente integrados. Pelos últimos avanços tecnológicos, os autores consideram que esta poderá ser a "Fábrica do Futuro".

**Ponto 1 - Segmentação, nem estratégia de custos nem de diferenciação:** pequeno nível de amplitude organizacional, linhas de produtos simples e processos de produção altamente descontínuos. Este corresponde para os autores a setores da

indústria bastante específicos, com poucas barreiras de entrada e ausência de indústrias de grande escala.

Os demais pontos, correspondem a regiões altamente inatrativas:

**Ponto 4 - Segmentação, estratégia mista.**

**Ponto 5 - Alvo amplo, estratégia mista.**

**Miscelânea de estratégias mistas** - corresponde ao centro do poliedro e caracteriza uma posição com nenhuma característica estrutural distintiva.

Portanto, a consistência entre a estratégia de negócios e de manufatura poderá em parte ser analisada pelas características que uma empresa deverá possuir nas três dimensões propostas pelos autores e pela estratégia de negócios adotada. A utilização de novas tecnologias de manufatura tem modificado significativamente algumas das variáveis secundárias e podem transformar áreas até então pouco atrativas em áreas com capacidade competitiva considerável.

#### **4.2 Estágios competitivos das empresas de manufatura**

Dentro deste referencial teórico, Wheelwright e Hayes [1985] classificam as empresas de manufatura em quatro diferentes estágios em relação à estratégia competitiva adotada:

**Estágio 1 - Minimiza aspectos negativos de seu potencial de manufatura - internamente neutra.**

**Estágio 2 - Atinge paridade com seus competidores - externamente neutra.**

**Estágio 3 - Desenvolve suporte para sua estratégia de negócio - internamente competitiva.**

**Estágio 4 - Persegue uma base de vantagem competitiva a partir da manufatura - cria um padrão que será buscado pelas demais empresas - externamente competitiva.**

Complementarmente, Wheelwright e Hayes [1985] e Hayes e Chase [1991] detalham estas características para cada estágio competitivo:

##### **4.2.1 Estágio 1**

Neste estágio as empresas são totalmente reativas em relação às suas operações. Não existe maior preocupação com as empresas concorrentes e se estas são competidoras diretas ou não.

A gerência entende que operando sem grandes interrupções estarão obtendo lucros aceitáveis. A principal meta é manter os custos baixos. Dentro deste contexto os investimentos em equipamentos especializados são baixos e os funcionários possuem pouca capacitação técnica recebendo provavelmente baixos salários.

A atividade da gerência é fundamentalmente de controle do nível operacional, oferecendo a este poucas oportunidades de desenvolvimento técnico. As áreas funcionais possuem pouca integração entre si, operando de forma isolada.

As empresas neste estágio tendem a ser empresas jovens, competindo em nichos específicos baseadas em custos baixos, ou com estratégia genérica de segmentação baseada em custos.

Em relação às decisões estruturais relacionadas com manufatura, é dada pouca importância no que se refere a aspectos como capacidade, instalações, tecnologia e integração vertical.

Também é considerada de pouca importância estratégica as questões como política de recursos humanos, planejamento e indicadores de desempenho, além de processos internos de melhorias incrementais.

Quanto ao papel estratégico da manufatura, em muitos casos são chamados especialistas externos para darem as orientações necessárias. Deste modo, a direção procura não se envolver diretamente com aspectos relacionados com a manufatura.

Este estágio caracteriza tanto as empresas em que a manufatura é vista com distanciamento ou como algo muito simples, como aquelas que não reconhecem nesta um papel estratégico importante.

As expansões de capacidade ocorrem quando as necessidades são inadiáveis, utilizando tecnologias já difundidas, obtidas de fornecedores externos.

Com a visão limitada que possuem da manufatura, os gerentes têm dificuldade em adaptar seus processos (em razão da baixa tecnologia utilizada) e sua mão-de-obra (pela pouca capacitação) quanto a novos produtos que envolvam novas tecnologias.

#### **4.2.2 Estágio 2**

Neste estágio a empresa já possui algum destaque dentro do nicho que está inserida e começa a sentir a competição direta de outras empresas.

A meta principal passa a ser: "não deixar os competidores ganharem muita vantagem em relação à empresa". Sendo assim passam a adotar práticas usuais da indústria que pertencem. Além de darem sustentação aos planos internos, as diversas áreas já têm alguma preocupação com resultados externos, ou seja, que influenciam o mercado.

Os sistemas de trabalho tendem a aproximar-se de seus competidores. Utilizam muitas vezes plantas, equipamentos e sistemas de trabalho similares, tendo também fornecedores de bens e serviços comuns em várias situações.

A orientação básica passada ao nível operacional é quanto a necessidade de obediência aos padrões estabelecidos pela alta gerência. A improvisação é desencorajada. Os funcionários tendem a ter pouca mobilidade interna ascendente, porém existe certa mobilidade entre empresas concorrentes.

Em resumo, neste estágio as empresa perseguem os padrões usuais da indústria a que pertencem, oferecendo produtos similares aos de outras empresas.

Em relação à manufatura, considera-se que atinjam uma posição de "neutralidade", buscando assim a paridade com seus competidores e uma situação de operação sem grandes interrupções. Caracteriza-se desta forma a busca tanto da neutralidade externa (em relação aos seus competidores), quanto a neutralidade interna (produção sem maiores problemas) em relação à dimensão de manufatura.

Segundo Wheelwright e Hayes [1985], este estágio é característico de indústrias de manufatura intensiva como aço, automóveis e equipamentos pesados.

A neutralidade competitiva é caracterizada por:

- Utilização de práticas usuais da indústria que pertencem à respeito de força de trabalho (através de acordos entre sindicatos e empresas, por exemplo), compras de equipamentos e expansão de capacidade.

- Cautela na introdução de mudanças bruscas em produtos ou processos. Estas mudanças muitas vezes ocorrem em empresas consideradas marginais à indústria em questão.

- Investimentos prioritariamente em novos equipamentos e instalações, por entenderem que esta é a forma mais indicada para se obter uma vantagem competitiva temporária.

- Economias de escala, vista como a mais importante força para a eficiência na manufatura.

Como as empresas do estágio 1, as pertencentes a este estágio confiam em fontes externas, principalmente no que se refere ao desenvolvimento de seus processos tecnológicos. Entretanto, diferentemente ao estágio 1, estas empresas já procuram desenvolver suas próprias equipes de PeD e de fornecedores externos.

Pode-se dizer que normalmente os investimentos ofensivos para atingimento de novos padrões competitivos relacionam-se com lançamento de novos produtos. Por outro lado, os investimentos em manufatura são caracteristicamente defensivos, buscando fundamentalmente a redução de custos.

### **4.2.3 Estágio 3**

Neste estágio os gerentes de nível mais alto têm uma clara visão do que é valorizado pelo cliente e buscam ações com a finalidade de desenvolver este valor percebido pelo cliente.

As operações realizadas pela organização nas diferentes áreas funcionais são coerentes entre si e se relacionam com preço, qualidade, flexibilidade e objetivos buscados. Estas operações também devem guiar as táticas e lideranças na implementação da estratégia pretendida.

São utilizados conceitos relacionados com Controle da Qualidade Total. Tais empresas compreendem as forças e limitações que possuem e são conscientes da análise criteriosa que deve preceder uma mudança significativa.

Em períodos de mudança entre os estágios 2 e 3, segundo os autores, podem ocorrer alguns problemas de caráter comportamental. Os funcionários que no estágio 2 apenas seguiam uma série de procedimentos, neste estágio são encorajados a ter iniciativas e fazer escolhas entre diferentes procedimentos.

O desafio para a empresa é fazer com que a manufatura dê suporte à estratégia de mercado da empresa. Ao mesmo tempo diferentes áreas como vendas, marketing e desenvolvimento de produtos devem estar abertas para inovações nos produtos a partir de reconhecimento de necessidades do mercado.

Sendo assim, neste estágio as empresas consideram a manufatura como uma força embasadora da posição competitiva da empresa. A manufatura é "internamente competitiva", ou seja está relacionada e dá sustentação à estratégia de negócios da empresa.

Este posicionamento ocorre do seguinte modo:

- Planejamento das decisões, para assegurar que estas são consistentes com a estratégia de negócios da empresa.

- Reconhecimento dos aspectos estratégicos significativos relacionados com a manufatura.

- Busca de consistência interna nas decisões referentes à manufatura, através de planejamento de investimentos e da utilização de sistemas flexíveis de trabalho.

- Trabalho a longo prazo a fim de que a manufatura seja capaz de responder às necessidades das outras áreas da organização.

- Formulação de uma clara estratégia de manufatura, para orientação das atividades por um dado período de tempo.

Para os autores, a empresa que atinge este estágio é consequência do desenvolvimento de uma estratégia de negócios efetiva (baseada em planejamentos realizados) e sua capacidade de sustentação desta estratégia em todas áreas da empresa.

Diferentemente das empresas do estágio 2, que consideram a manufatura em termos estritamente defensivos, neste estágio as empresas consideram o desenvolvimento tecnológico como uma resposta imediata às mudanças na estratégia de negócios e na posição competitiva.

A nível de gerência, sua visão é ampla em relação à estratégia de negócios da empresa e o tipo de vantagem competitiva por ela buscada.

Finalmente, a área de manufatura está comprometida em sustentar a estratégia de negócios da empresa, embora não estando ainda ativamente envolvida na sua formulação.

#### **4.2.4 Estágio 4 (Empresa Classe Universal)**

Apesar do quarto estágio parecer uma extensão natural do estágio anterior, segundo os autores esta é a mais difícil das transições. A empresa deve desenvolver capacidades e comprometimentos internamente para transformar suas operações. Estas deverão passar a ser proativas, buscando novos padrões para a empresa, identificando novas oportunidades de negócios e auxiliando na redefinição da estratégia competitiva da empresa. Mais do que satisfazer as necessidades dos clientes, neste estágio as empresas deverão criar novas necessidades para os clientes, estabelecendo e expandindo suas expectativas. Estas empresas definem os padrões de qualidade para os seus competidores.

Os clientes transformam-se em consultores, sendo fontes de idéias e de reivindicações. Aos funcionários são dadas condições para atingimento de novos padrões de desempenho como treinamento constante. Além disso são definidos indicadores para reconhecimento das melhorias implementadas e existem sistemas de recompensas para manter os funcionários motivados.

A tecnologia passa de uma visão de simplesmente cortar custos e pessoas, para uma visão de fonte principal da vantagem competitiva, onde a empresa desenvolva produtos ou inovações ainda não ao alcance de seus competidores. Para os autores a empresa está mais preocupada em perder a dianteira nos lançamentos do que com os riscos nele envolvidos.

Como principais desafios deste estágio os autores enumeram a manutenção de performance superior em todas áreas que compõem a empresa. Além disso, outro desafio se refere ao gerenciamento da crescente complexidade de recrutamento de



pessoal, de treinamento e de motivação, das inovações tecnológicas e da comunicação.

Neste estágio, a manufatura passa a ter um importante papel dentro da estratégia competitiva da empresa. Esta é um esforço coordenado entre as diversas áreas funcionais.

Como principais características das empresas neste estágio pode-se citar:

- Antecipação ao potencial de novas práticas e tecnologias de manufatura, adquirindo perícia técnica antes das demais empresas.

- Credibilidade e influência da manufatura, a fim de que esta alcance todo seu potencial.

- Consideração igual quanto às atividades relacionadas com a estrutura (construção e equipamentos) e sistemas (políticas gerenciais) como fontes potenciais de melhorias e de atingimento de vantagem competitiva.

- Planejamento a longo prazo, onde a manufatura é considerada de elevada importância para o atingimento dos objetivos estratégicos da empresa.

Para que realmente a manufatura se coloque como uma força estratégica, é necessário o desenvolvimento integrado da estratégia de negócios, de manufatura e de outras áreas funcionais.

As empresas neste estágio são caracteristicamente de dois tipos. O primeiro corresponde a empresas que baseiam sua estratégia de negócios em baixos custos. Neste caso outras áreas funcionais podem passar para um plano secundário ou seguir regras estabelecidas pela manufatura.

No segundo caso estão as empresas que buscam a excelência em todas as suas funções. O padrão "externamente competitivo", isto é, com forte impacto sobre o mercado que compete, é estendido a todas áreas através da integração entre estas.

A empresa neste último estágio, ou Empresa Classe Universal, para os autores define uma estratégia baseada na inovação e na antecipação às necessidades dos clientes.

#### 4.2.5 Adaptação de conceitos desenvolvidos para o setor de serviços para a área de manufatura

Adaptando-se à classificação de Hayes e Chase [1991] nos quatro estágios competitivos de empresas de serviços para empresas de manufatura, podemos considerar outros fatores além da manufatura unicamente.

No texto, é ampliada a visão interna de competitividade, sendo considerados aspectos relativos ao cliente final de forma mais destacada. Tendo sido escrito pelos autores baseado no texto inicial de Whelwright e Hayes [1985], diversas considerações nele existentes poderão ser estendidas à empresas de manufatura. Entre estas foram selecionadas as características nos diferentes estágios competitivos em relação aos clientes, ao tipo de operações, à introdução de novas tecnologias e ao tipo de gerência de primeira linha (Quadro 11).

**QUADRO 11 - CARACTERÍSTICAS DE EMPRESAS DE SERVIÇOS E ESTÁGIOS COMPETITIVOS**

| <b>ESTAGIO</b>                         | <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  |
|--|---|---|---|---|
| <b>Posição quanto a clientes</b>       | <b>Clientes procuram por razões não ligadas à performance</b> | <b>Clientes não procuram nem evitam a empresa</b> | <b>Clientes procuram baseados na imagem de atendimento das necessidades</b> | <b>Empresa é sinônimo de excelência. Está além das expectativas</b>                         |
| <b>Tipo de operação</b>                | <b>Operação reativa ao máximo</b>                             | <b>Operações sem busca de melhorias</b>           | <b>Operações continuamente melhoradas<br/>Sistemas de apoio ao cliente</b>  | <b>Contínuas melhorias e rápidas inovações. Atinge níveis superiores de competitividade</b> |
| <b>Introdução de novas tecnologias</b> | <b>Quando necessárias à sobrevivência</b>                     | <b>Quando justifica redução de custos</b>         | <b>Quando significa melhoria do atendimento às necessidades do cliente</b>  | <b>Antecipação às vantagens oferecidas, criando diferencial competitivo</b>                 |
| <b>Gerência de primeira linha</b>      | <b>Controle sobre os funcionários</b>                         | <b>Controle sobre o processo</b>                  | <b>Ouve os clientes. Oferece melhores condições aos funcionários</b>        | <b>Interage com a alta direção. Orienta os funcionários.</b>                                |

#### 4.2.6 Adoção de novas tecnologias e a competitividade da indústria norte-americana

Nos últimos anos autores como Skinner e Hayes têm salientado que a simples adoção de técnicas relacionadas com o just-in-time ou novas tecnologias como CAD/CAM não têm sido suficientes para que a indústria americana retome sua competitividade plenamente. Estes centram principalmente a causa no estilo de gerenciamento da produção, e enumeram os efeitos daí decorrentes:

- A aplicação de novas técnicas estão ocorrendo de forma não coordenada, separadamente e às vezes de modo contraditório. Segundo os autores, as decisões não buscam as necessidades do mercado, e perseguem objetivos diferentes a partir de decisões relacionadas a comprar ou produzir, capacidade, equipamentos e processos tecnológicos, gerenciamento da mão-de-obra, programação e controle da produção e gerenciamento da qualidade.

- A simples cópia de tecnologias não possibilita recuperar a defasagem competitiva, pois nestes anos os competidores não se mantiveram estáticos.

- Tendência em apenas "comprar e vender" bens e não em aprender como desenvolver produtos e serviços melhores que os competidores mundiais.

Como possíveis soluções os autores relacionam a mudança do estilo de gerenciamento, buscando necessidades de mercado e não ganhos unicamente de produtividade, juntamente com uma visão interfuncional e de trabalho em equipe.

#### **4.2.7 Adoção de novas tecnologias e a indústria brasileira**

No Brasil o Plano Brasileiro de Qualidade e Produtividade busca levar as empresas a novos patamares competitivos. Porém, segundo Fleury e Proença [1993], pelos sub-programas previstos, apenas parte das categorias de decisão são consideradas nas ações programadas, dando ênfase quase que exclusivamente aos sistemas de gestão.

Deste modo, apenas prevêem-se melhorias nos aspectos relativos às categorias de decisão de infra-estrutura, tendendo a obscurecer a relevância das decisões gerenciais referentes às questões estruturais. Os autores sustentam que para um plano como este ter maior sustentação todas as categorias de decisão deverão ser consideradas e as ações nelas previstas deverão ser coerentes e consistentes entre si, buscando objetivos comuns e baseada na estratégia de negócios da empresa.

Esta posição poderá ser válida quando analisam-se empresas que passam por processos "modernizantes". O atingimento de novos padrões competitivos só será possível se forem considerados aspectos relativos a todas as categorias de decisão e orientando-se pela estratégia de negócios adotada. Deste modo a empresa evitaria o caminho descrito por Skinner [1992] e Hayes [1992], em que a adoção indiscriminada de novas tecnologias pode ocasionar em decisões muitas vezes conflitantes entre si.

## **CAPÍTULO 5**

### **DESCRIÇÃO DO SETOR DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS E ESTUDOS DE CASOS**

#### **5.1 A indústria de máquinas e implementos agrícolas na região noroeste do Rio Grande do Sul**

##### **5.1.1 Dados sócio-econômicos da região**

Apesar da região noroeste do Rio Grande do Sul concentra boa parte da indústria de implementos agrícolas do Brasil, o modelo econômico adotado durante a década de 70 apresenta dados negativos referentes a aspectos sócio-econômicos, como:

- queda na renda per capita;
- queda na população;
- evasão de capital e recursos humanos da região, entre outras.

Ao lado destes dados, aparecem outros contrastantes e que poderão significar a alavancagem de um novo processo de desenvolvimento regional, que são, de acordo com dados apresentados pelo Programa Regional de Cooperação Tecnológica da Região Noroeste do Rio Grande do Sul:

- expressiva produção agro-pecuária;
- boa base metal-mecânica;
- espírito cooperativo e empreendedor das populações locais.

Dentro dos conceitos de agribusiness existentes, a posição da indústria de máquinas e implementos agrícolas da região têm dupla importância. A primeira por esta localizar-se na base do sistema considerado, ou seja, fornecendo os equipamentos necessários para uma maior produtividade. Segundo, por constituir-se no parque industrial mais expressivo da região.

##### **5.1.2 O sistema Agribusiness**

Ao analisarmos a situação do setor agrícola no Rio Grande do Sul, concluiremos que este vem perdendo progressivamente importância dentro da economia estadual. Hoje o setor corresponde a cerca de 9,51% do PIB do estado.

No entanto, dentro dos conceitos de agribusiness, esses dados podem ser interpretados diferentemente. O setor agrícola é um sistema interativo, composto de três grupos interdependentes:

- I- Insumos, bens de produção e serviços para a atividade rural ("Inputs").
- II- A produção vegetal e animal propriamente dita.
- III- O processamento agroindustrial das matérias-primas vegetais e animais, incluindo o armazenamento e a comercialização ("Processing").

Dentro deste enfoque, a importância relativa do setor agrícola na economia do estado cresce consideravelmente. No Brasil, o sistema agribusiness corresponde a

40% do PIB, além de empregar mais da metade da mão-de-obra nos três setores interdependentes (Quadro 12).

#### QUADRO 12 - COMPLEXO AGROINDUSTRIAL "AGRIBUSINESS"

| <b>I-INDÚSTRIAS<br/>A MONTANTE</b> | <b>II- A AGROPECUÁRIA</b> | <b>III-INDÚSTRIAS<br/>A JUSANTE</b> |
|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>Fertilizantes</b>               | <b>Soja</b>               | <b>Indústrias</b>                   |
| <b>Máquinas</b>                    | <b>Arroz</b>              | <b>de transformação,</b>            |
| <b>Implementos</b>                 | <b>Trigo</b>              | <b>distribuição e</b>               |
| <b>Defensivos</b>                  | <b>Milho</b>              | <b>comercialização</b>              |
| <b>Crédito</b>                     | <b>Gado</b>               |                                     |
| <b>Serviços</b>                    | <b>etc.</b>               |                                     |

Sendo assim, a importância das empresas que estão na base deste sistema é muito grande. Estas darão os inputs necessários para que o sistema como um todo seja eficiente.

A região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul concentra parcela considerável das indústrias de implementos agrícolas do país. Nela são produzidas cerca de 70% das colheitadeiras vendidas anualmente no Brasil, além de existir um número considerável de pequenas e médias empresas dedicadas à produção de implementos menores como plantadeiras, grades e arados.

#### 5.1.3 Contexto enfrentado pelo setor

A década de 90 tem levado estas empresas a se ajustarem às novas políticas agrícolas do governo e à crescente tendência à globalização de mercados.

Dentro destas contingências, o reposicionamento do sistema de produção, como uma ferramenta importante dentro da estratégia da empresa, poderá ser uma arma competitiva importante, tanto para conquista de novos mercados, como para manter as posições já conquistadas no mercado interno.

O setor de implementos agrícolas foi um dos mais afetados pela política econômica instituída pelo governo Collor. A adoção de juros de mercado para o financiamento da safra e as frustrações ocorridas nos últimos anos, somados a problemas estruturais, como o custo de escoamento da safra, tem levado o setor a uma situação bastante desfavorável.

A descapitalização existente é facilmente reconhecida ao analisar-se o total de unidades de implementos agrícolas vendidas na última década, conforme mostra o Quadro 13.

QUADRO 13 - UNIDADES VENDIDAS POR ANO

| Ano | Trator | Colheitadeira |
|-----|--------|---------------|
| 86  | 46.388 | 6.544         |
| 87  | 39.802 | 5.747         |
| 88  | 30.604 | 4.753         |
| 89  | 26.955 | 3.942         |
| 90  | 22.012 | 2.350         |
| 91  | 13.892 | 1.718         |
| 92  |        | 2.004         |
| 93  |        | 2.735         |

Fonte: Revista Amanhã - Economia e Negócios

#### 5.1.4 Caracterização da indústria de máquinas e implementos agrícolas

O segmento da indústria de máquinas e implementos agrícolas que corresponde a equipamentos pesados, é caracteristicamente oligopolizado, sendo dividido entre:

a) tratores: Valmet, Maxion, Ford-New Holland, Agrale-Deutz e Müller, entre outras;

b) colheitadeiras: SLC, Maxion e Ford-New Holland;

Destas, a Maxion e a SLC estão localizadas na região considerada.

Em relação aos equipamentos mais leves, como plantadeiras e arados, o setor configura-se do modo pulverizado, disputado regionalmente por empresas de porte menor. Presentemente, no entanto, a SLC diversificou sua linha lançando uma plantadeira no mercado que disputará com estas empresas de porte menor. Destas, existem duas empresas de porte médio na região, a Fankhauser e a Imasa.

Vale salientar que a Maxion é responsável pelo maior volume de vendas de implementos agrícolas no país.

Como características principais do setor podemos destacar:

- descapitalização dos produtores;
- a necessidade de renovação da frota nacional com 15 anos de média (quando o ideal é 10); e
- a abertura de mercado levando a um novo ambiente competitivo, tanto a nível nacional como mundial.

Todas estas características estão aliadas à situação sócio-econômica regional que influencia direta e indiretamente estas empresas. Portanto, podemos considerar que a questão básica a ser respondida por este estudo é a seguinte:

- As empresas pesquisadas utilizam seu sistema de produção como uma arma competitiva, estando assim suas estratégias e políticas ajustadas às novas realidades competitivas de mercado?

A utilização de novas tecnologias (sócio-técnicas ou hardware), a integração entre as diversas áreas da empresa e a utilização de sistemas de gerenciamento da qualidade são alguns fatores que a curto prazo, estas empresas, como as de diversos setores, certamente não poderão prescindir. Como estas novas tecnologias e a área de manufatura poderão auxiliar na solução desta questão são os aspectos complementares que um trabalho como este se propõe a responder.

A amostra utilizada foi constituída de uma empresa grande (SLC), duas médias (IMASA e Fankhauser), duas pequenas que já foram médias (Campeã e Industrial Busse) e uma empresa pequena (Tremasul). Deste modo procurou-se cobrir um amplo espectro da indústria na região, a fim de que fosse possível fazer algumas considerações gerais sobre a sua competitividade.

## 5.2 Análise da empresa SLC

O grupo Schneider Logemann S.A. iniciou suas atividades em 1945. Possui hoje diversos empreendimentos, com atividades nas áreas de indústria, comércio, agricultura e pecuária e serviços.

No área industrial destacam-se a SLC S.A. - Indústria e Comércio, fabricante de máquinas e implementos agrícolas e a FUNDIMISA - Fundação Regional das Missões S.A., no ramo de fundidos, com a produção de ferro nodular, cinzento e aço.

A unidade de negócios pesquisada foi a SLC S.A, que está sediada em Horizontina. Seus principais produtos são colheitadeiras e plantadeiras de precisão. Foi pioneira na fabricação de colheitadeiras no Brasil, tendo lançado seu primeiro modelo no ano de 1965. Em 1979, associou-se à Deere e Company, empresa norte-americana fabricante da marca John Deere, e líder mundial na produção e pesquisa de máquinas agrícolas. Possui desde 1989 duas unidades de produção; a Unidade I possui 16.000 m<sup>2</sup> e a Unidade II possui 62.000 m<sup>2</sup>, sendo a maior e uma das mais modernas plantas de colheitadeiras da América Latina.

Possui um total 110 pontos de distribuição, localizados em todas regiões do Brasil e países da América Latina. Suas exportações têm tido um incremento nos últimos anos e correspondem atualmente a 20% de sua produção, sendo que as maiores vendas são para a Argentina, que fica com 80% do total.

No mercado interno em 1992 a empresa somou 37% das vendas de colheitadeiras, e neste ano a previsão é de manter-se no patamar de 35% do total. O mercado é notadamente oligopolizado disputado por três empresas, a SLC, a Maxion e a New-Holland. As duas últimas dividem parcelas próximas do mercado; em 1992 a Maxion ficou com 31% e a New-Holland 32%.

Do total de suas vendas, 65% correspondem a colheitadeiras, 18% a plantadeiras, 10% a peças de reposição e o restante a outros acessórios como plataformas e cabines.

A rentabilidade da empresa é uma das maiores do setor e sua capitalização é bastante satisfatória. São características que a distingue das demais empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas que nos últimos anos têm apresentado rentabilidade negativa.

### 5.2.1 Definição da estratégia de negócios e estratégia de manufatura

A empresa possui uma abrangência de vendas ampla, comparada a seus concorrentes, compreendendo seu mercado todas as regiões do Brasil e outros países da América Latina.

Sua estratégia de negócios é claramente orientada para diferenciação, onde qualidade do produto, confiabilidade como fornecedor ("dependability") e inovação são as dimensões competitivas exploradas. Em relação à qualidade a empresa procura se distinguir quanto a melhores características operacionais (performance), mais opções quanto a acessórios (características secundárias do produto), boa rede de assistência técnica (serviços), buscando melhorar ainda mais seu desempenho quanto à durabilidade. Com a orientação mais próxima à da empresa está a New-Holland, ficando a Maxion numa estratégia genérica mais próxima de custos.



Pela definição de Kim e Lee [1993], portanto, a estratégia que mais se adequa a adotada pela empresa corresponde a estratégia de manufatura de diferenciação pura.

### **5.2.2 Análise da coerência interna**

Durante as entrevistas realizadas ficou bastante clara tanto a nível de diretoria como a nível de gerência a orientação quanto à estratégia adotada. Sendo assim, as diversas ações desenvolvidas tanto na área de produção, como marketing e recursos humanos são convergentes em relação aos objetivos buscados. Entretanto, algumas características comuns a empresas de maior porte, como uma posição de quase adversidade entre diferentes áreas pôde ser reconhecida. A superação de alguns aspectos como estes, certamente serão reforçadores da atual posição destacada dentro do setor que atua.

#### **- Capacidade**

A sazonalidade é uma das características deste mercado. A empresa, inicialmente só produzindo colheitadeiras, tinha demanda pelos produtos apenas no período da colheita. O lançamento da linha de plantadeiras foi uma forma de amenizar este problema. Mesmo assim, como as plantadeiras correspondem a apenas 18% das vendas totais e colheitadeiras e peças de reposição (que também possuem maior demanda no período da colheita) a empresa adota a política de produção para estoque, mantendo assim um nível constante de 7 colheitadeiras/dia durante o ano. Esta política é possível pela excelente capitalização da empresa e tem apresentado bons resultados, mesmo que contrarie alguns princípios associados às novas tecnologia de manufatura.

Seus últimos investimentos têm procurado flexibilização do sistema de produção, como investimentos em máquinas de controle numérico (Ex. equipamentos japoneses Amada) e CAD/CAM, que está em fase de implantação. Esta orientação é bastante evidente na área de manufatura, visando a agilização da produção dos 200 produtos existentes e do processo de desenvolvimento de novos produtos.

#### **- Instalações**

A empresa possui cinco minifábricas focalizadas sendo: colheitadeiras, plataformas e esteiras, plantadeiras, usinagem e pinturas. Cada minifábrica possui gerência e programação da produção independentes. As compras são centralizadas e as minifábricas de usinagem e pinturas são fornecedoras das demais.

A localização geográfica é considerada pelos gerentes como bastante favorável em relação aos mercados consumidores. Está à mesma distância que seus concorrentes da região Centro-Oeste e, em relação à região sul e ao Mercosul, principalmente, sua posição é estratégica.

#### **- Equipamentos e processos tecnológicos**

A certeza que a customização é crescente neste mercado tem levado a empresa a adquirir equipamentos flexíveis. Segundo um diretor entrevistado, a extensão territorial brasileira com suas grandes variações de solo, culturas, tamanhos

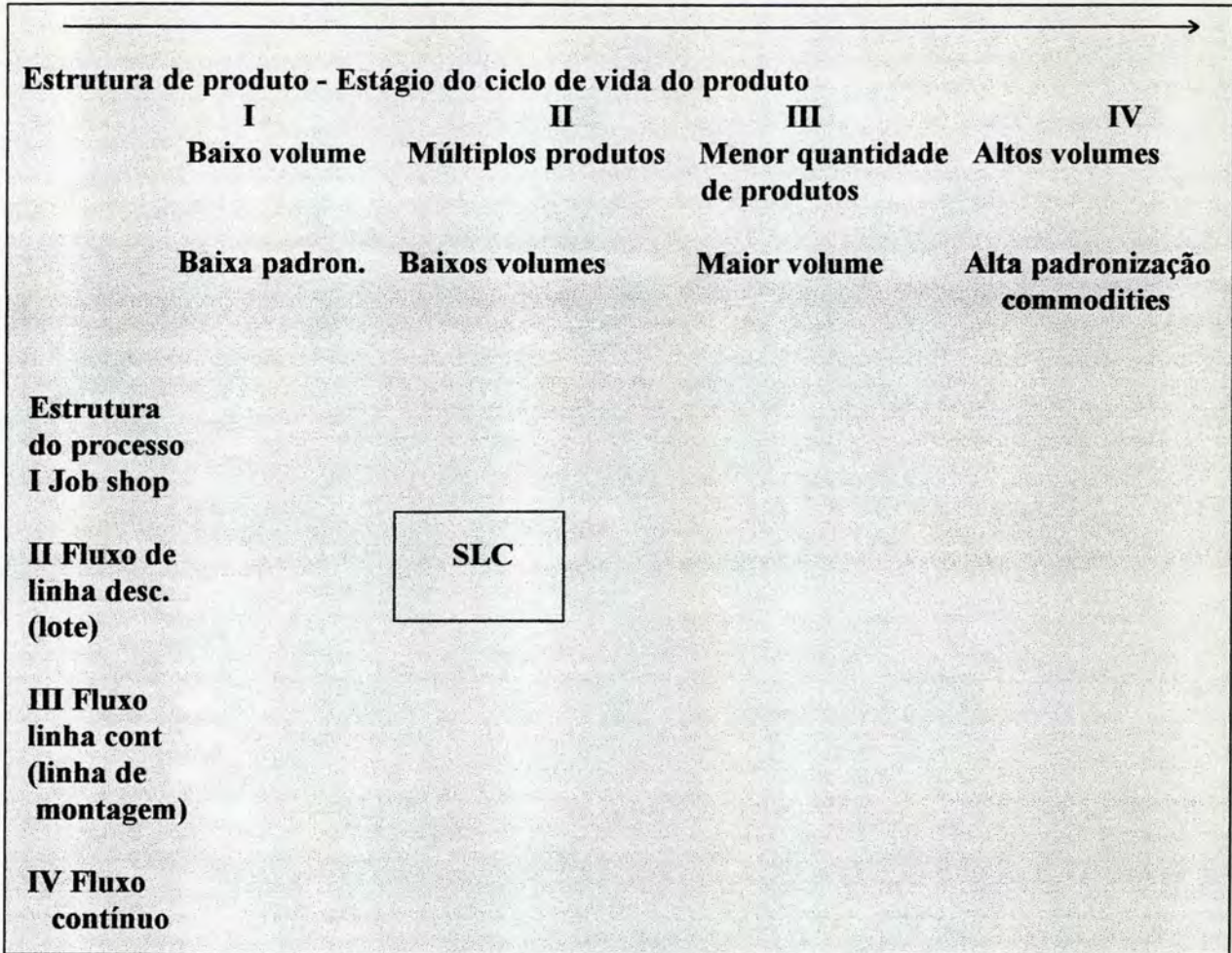
das propriedades e topografia, forçará a uma crescente customização nos próximos anos. A empresa deverá estar preparada para isto. Sendo assim, investimentos futuros tenderão a ser na área de robotização, mesmo que hoje seja um investimento não justificável financeiramente, porém o domínio da tecnologia é um fator decisivo. Não existe maior preocupação com os ganhos de escala nos investimentos atuais e sim flexibilização. Portanto, pode-se reconhecer que as políticas acerca de investimentos em equipamentos são orientadas pela estratégia de diferenciação adotada pela empresa. Reforçando este aspecto, e na busca de uma posição de liderança em tecnologia, os investimentos atuais em CAD/CAM são plenamente justificáveis.

Além de investimentos em equipamentos a empresa também tem trabalhado com troca-rápida de ferramentas, para redução do "set-up", incrementando desta maneira sua flexibilidade.

Internamente a empresa está adotando técnicas relacionadas com o just-in-time. Algumas etapas do processo utilizam os cartões kanban, existindo um misto entre produção "puxada" e "empurrada". São verificáveis visualmente alguns ganhos neste processo, como áreas de estoques em produção menores, embora estes ainda não estejam a níveis satisfatórios (um mês de produção em média). Hoje, todos os componentes que não são produzidos just-in-time, são produzidos em lotes de um mês.

Na matriz Estrutura do Produto x Estrutura do Processo (Figura 5.1.1 ), a empresa se localizaria no estágio II (múltiplos produtos com baixo volume, fluxo de linha descontínuo - lote).

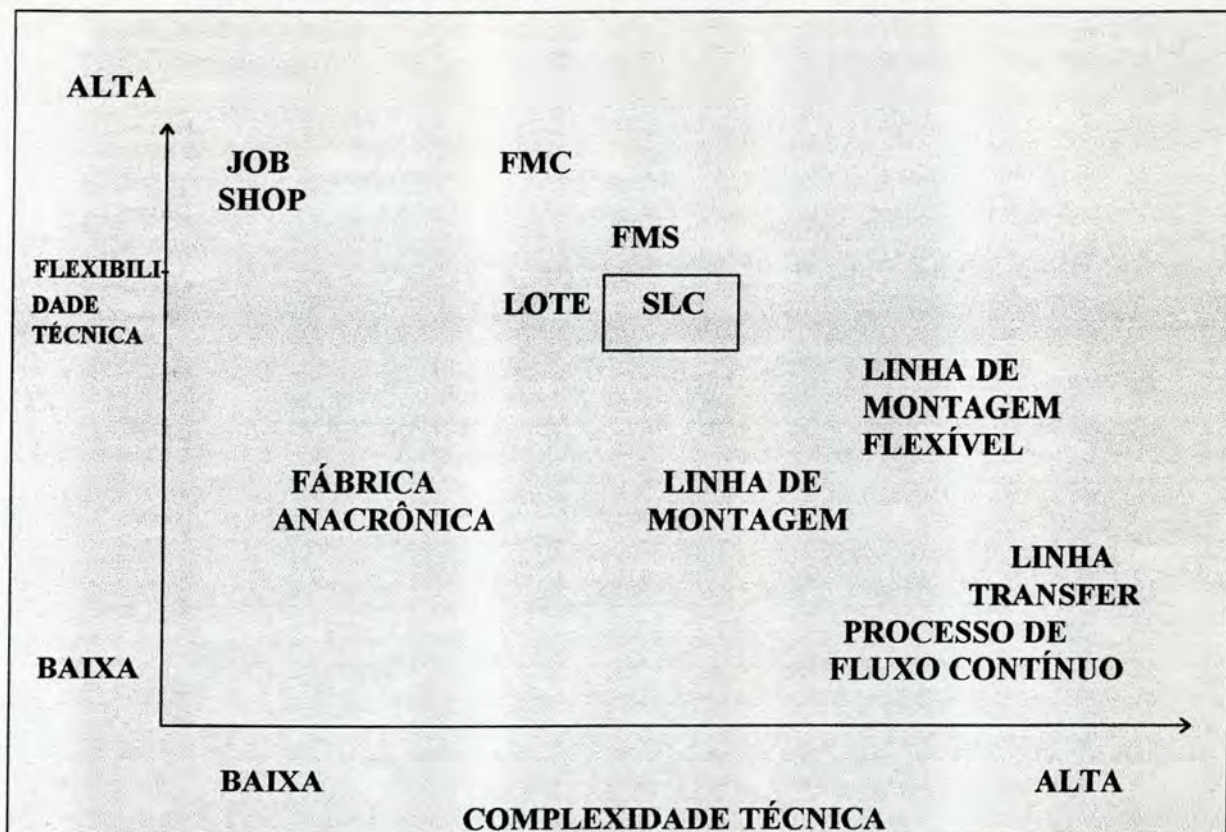
**FIGURA 5.2.1 - MATRIZ PRODUTO - PROCESSO DE PRODUÇÃO**



**Fonte: Hayes e Wheelwright [1979]**

Na matriz Flexibilidade Técnica x Complexidade Técnica [Kim e Lee, 1993], a empresa possui crescentes níveis de complexidade, considerando-se as duas variáveis relacionadas pelos autores (Figura 5.1.2). Sua localização então tenderia à direita de empresas com produção em lotes e com utilização crescente de equipamentos flexíveis.

**FIGURA 5.2.2 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM COMPLEXIDADE TÉCNICA / FLEXIBILIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

#### - Integração vertical/Relação com fornecedores

Entre as empresas concorrentes a SLC possui maior índice de verticalização. Como causas deste fato alega-se o histórico isolamento da unidade industrial e a política adotada no período recessivo do início da década de 90, quando a empresa optou por aumentar a produção internamente como meio de diminuir as demissões. Além disso a empresa entende que as experiências com pequenos fornecedores foram traumáticas para si, não sendo possível desenvolver uma relação profissional com estes fornecedores.

Este elevado índice de verticalização tem sido apontado como uma das causas da elevada rentabilidade da empresa. Entretanto alguns efeitos negativos são sentidos, como a perda de flexibilidade do sistema de manufatura. O período de congelamento da empresa, ou seja, o período em que não podem ser feitas alterações nas quantidades de modelos produzidos é hoje de cerca de quatro meses, maior do que estima a empresa ser de seus concorrentes (estimado em dois meses e meio). Este aspecto é fonte de conflito entre a área de produção e marketing, embora seja causadora de uma não acomodação da primeira.

Pelo elevado grau de verticalização da empresa a maior parcela de fornecedores são grandes empresas como Usiminas e Acesita, no caso de aços, e

Mercedes-Benz e MWM, no caso de motores. Sendo assim, para estes grandes fornecedores a empresa, na maioria das vezes, tem de se adequar às suas programações, não havendo grande flexibilidade para alterações de datas e quantidades. Estas relações são caracteristicamente competitivas, até mesmo pela dificuldade de negociação com empresas de grande porte com parcela considerável do mercado.

Quanto aos componentes menores, para os quais a empresa poderia ter fornecedores externos, as experiências relatadas foram bastante negativas, principalmente em relação às pequenas empresas locais. Mesmo assim, algumas áreas hoje entendem que a empresa deva reavaliar seu índice de verticalização, principalmente pelo seu elevado "tempo de congelamento", porém reconhecem que existe uma barreira cultural que pode dificultar uma política de diminuição do índice de verticalização da empresa.

### **- Recursos Humanos**

A empresa desenvolve políticas comuns às empresas empenhadas em posicionar a área de recursos humanos como a base de seu desempenho.

Em relação a este aspecto alguns dados da empresa relativos ao ano de 1992 são:

- Baixo índice de turn-over (0,5%) e absenteísmo ( menos de 1%).
- Incentivo à formação dos funcionários, subsidiando cursos técnicos e cursos superiores. Não existem analfabetos no seu quadro de funcionários. O nível de formação de seu quadro é de: 493(43%) com I Grau Incompleto, 80(6,9%) com I Grau Completo, 181(15,7%) com II Grau Incompleto, 225(19,5%) com II Grau Completo, 56(4,7%) com Curso Superior Incompleto e 114(9,9%) com Curso Superior Completo.
- Treinamento de cerca de 40,35 h/ano por funcionário como média geral. No nível operacional são treinados em média 16,81 h/ano em cursos técnicos e 14,13 h/ano em cursos comportamentais. As chefias recebem 90 h/ano de treinamento, enquanto a diretoria é treinada em média 159 h/ano.
- Níveis salariais compatíveis com as grandes empresas do setor metal-mecânico do estado do Rio Grande do Sul.
- Participação nos resultados da empresa em todos os níveis.
- Existência de supermercado da empresa, assistência médica e refeitório de excelente qualidade.

Na última grande queda das vendas a empresa passou de 1.550 funcionários para 1.150 (ano de 1990). A partir de então mesmo com a elevação das vendas a empresa tem sido bastante cautelosa na contratação de mão-de-obra. Vale salientar que neste período foram evidentes os ganhos de produtividade. Em 1990 em dois turnos eram produzidas 10 colheitadeiras/dia e atualmente em um turno se produz 7 colheitadeiras/dia. Pela elevação da produtividade da empresa verificada nos últimos anos, possivelmente não deverá retornar o nível de emprego anteriormente existente.

Aliadas a estes dados aparecem outras características da empresa como a informação notadamente "top-down" em relação a aspectos estratégicos e um estilo das chefias mais próximos do controle e observação. Em relação a este segundo, o gerente de recursos humanos a empresa vem procurando desenvolver uma nova postura dos supervisores, principalmente através de treinamento ou da substituição

daqueles que se aposentam por supervisores com postura mais próximas de educação e treinamento.

Segundo um dos gerentes entrevistados a difusão de funcionários com curso superior é uma das políticas que deverão ser reavaliadas, pois existiriam casos de desmotivação por parte de funcionários já formados, em razão do não aproveitamento de todo seu potencial. Coincidentemente, este aspecto foi reforçado por um ex-funcionário encontrado em uma das empresas pesquisadas que passou pela mesma situação descrita pelo gerente. Este caso aproxima-se do que ocorreu com a fábrica Nissan do México, onde o elevado índice de formação dos seus funcionários transformou-se num fator de desmotivação, elevando o "turn-over" da empresa pela busca por seus funcionários de outros empregos mais "valorizados" socialmente, como trabalho em bancos. A empresa assim pensa em estimular mais fortemente os cursos técnicos, mantendo a formação superior nas funções realmente necessárias.

Em resumo, a empresa conduz políticas ajustadas a sua estratégia de diferenciação, onde o desenvolvimento dos recursos humanos é essencial e em todos níveis. Alguns pontos poderão ser revistos, porém um de seus grandes avanços é conduzir a empresa para uma posição em que o treinamento e a formação são valorizados, propiciando um clima de aprendizagem constante.

#### **- Qualidade**

Analisando-se as políticas de recursos humanos e de produção e o próprio ambiente da fábrica (limpo, organizado e com indicações visuais disseminadas), se constata que na prática a empresa desenvolve há um bom tempo atividades que são iniciadas em muitas empresas pelos programas de qualidade.

Na realidade a empresa iniciou seu programa formal de qualidade recentemente, orientada pela Fundação Cristiano Ottoni de Minas Gerais. Mesmo assim, presenciou-se nela uma situação bastante comum no Brasil que são as existências de CCQ's conduzidos de forma quase isolada desde 1983. Segundo os gerentes entrevistados, os resultados são satisfatórios, com projetos em vários sentidos, embora não sabendo precisar quantos foram implantados e contrariando alguns resultados pouco revelantes ocorridos em muitas empresas do Brasil e de outros países [Hill, 1991; Bergamini, 1990], quando a implantação dos CCQ's ocorrem de forma não integrada a outros programas.

Entre todos os entrevistados, houve unanimidade que as dimensões da qualidade que a empresa prioriza são:

- Performance;
- Características secundárias do produto;
- Durabilidade.

No que tange às desvantagens em relação aos concorrentes está a menor rede de assistência técnica (embora a qualidade do serviço seja do mesmo nível que os demais) e trabalho de marketing, principalmente institucional, embora a política de direcionamento da empresa, segundo depoimentos, apresenta resultados muito bons, tanto para integração produtor-empresa como para auxílio no desenvolvimento de novos produtos.

### **- Novos produtos**

A empresa procura assumir um papel de pioneirismo no lançamento de novas tecnologias. Embora em alguns casos a concorrência tenha se antecipado, tecnologias como transmissão hidrostática foram lançadas com anos de antecedência em relação às demais empresas. Entretanto a área de engenharia de produto considera que uma das orientações básicas da empresa é a cautela no lançamento de novas tecnologias. Apenas após haver a certeza de aceitação pelo mercado é que a empresa lança algum novo produto ou acessório. Sendo assim, embora a empresa tenha acesso à tecnologia da líder mundial em pesquisas nesta área, esta política às vezes permite à concorrência lançar alguns produtos antes da empresa.

Seus projetos basicamente são projetos derivados, e apenas a cada 10 anos aproximadamente são realizados o que os autores consideram projetos plataforma, que introduzem modificações em mais de uma dimensão de desempenho do produto, como produtividade, velocidade ou confiabilidade. A linha 7300 lançada neste ano é um destes casos. As antigas linhas tinham de 7 (linha 7200) a 10 (linha 6200) anos de mercado.

Pelos depoimentos obtidos notou-se predominância de características próximas ao que Wheelwright e Clark [1992] denominam de antigo paradigma de desenvolvimento de produtos. A área de manufatura entende que sua participação poderia ser maior nos projetos, que são gerenciados pela área de engenharia de produto. Segundo relatado as etapas são bem distintas, não revelando uma superposição entre elas.

### **- Sistemas gerenciais**

A empresa possui quatro níveis gerenciais na produção: gerente, supervisor, encarregado, operador. Com os níveis de diretoria, no total a empresa possui cinco níveis hierárquicos. Cada cargo possui cinco faixas salariais que são avaliados informalmente. As informações são notadamente "top-down", onde as informações estratégicas são repassadas pelos gerentes. Não existe um fluxo "bottom-up" de modo formal, como sistemas de sugestões, aparecendo este tipo de informação mais fortemente através dos CCQ's.

O controle da produção é realizado através de programações mensais com período de congelamento de quatro meses. Nas compras é utilizado um sistema baseado no MRP, sendo que na programação da produção procura-se transformar toda produção repetitiva em kanban e os itens de produção esporádica, através de previsão de vendas. No entanto, como a empresa trabalha para formação de estoques nos períodos de menor demanda, ela invariavelmente realiza sua programação global anual baseada em previsão de vendas.

### **- Relação interfuncional**

A relação entre a manufatura a diferentes áreas pôde ser reconhecida como que convergentes em relação a objetivos buscados. No entanto, entre a manufatura e marketing/vendas existem áreas de conflito, como a necessidade de diminuição do período de "congelamento" da produção, às vezes, um elemento dificultador para vendas. Este aspecto porém leva a produção à uma situação de não acomodação, e o

aumento de flexibilidade aparece quase como uma necessidade para a empresa. Em relação a engenharia de produto, a aproximação do chamado "novo paradigma" poderá aumentar a participação da produção em todas etapas do desenvolvimento de produtos, aumentando a sobreposição entre as diversas áreas participantes e diminuindo muitas vezes o período e custos no desenvolvimento de produtos.

Dos sistemas que favorecem maior integração entre as áreas [Crittendem, 1992] a empresa utiliza sistemas de recompensas comuns, comunicação facilitada por atividades como workshops ou treinamentos e utilização de modelos tecnológicos como CAD/CAM, MRPII que levem a maior integração interfuncional. Apenas não foi observado a utilização de estruturas organizacionais como estruturas mistas, autoridades descentralizadas ou estruturas em matriz, por exemplo.

No Quadro 5.2.3 são relacionadas as categorias de decisão e situação aconselhável em cada uma destas para melhor sustentação das estratégias de produção de diferenciação pura e custos e diferenciação. As características presentes na empresa estão sublinhados.



**QUADRO 5.2.1 - RELAÇÃO CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIAS GENÉRICAS DE MANUFATURA**

|   | <b>Diferenciação Pura</b> | <b>Custos e Diferenc.</b> |
|---|---------------------------|---------------------------|
| - Capacidade                                    | <b>Não definida</b>       | <b>Pequena</b>            |
| - Instalações - Tamanho da planta               | <b>Pequena</b>            | <b>Pequena</b>            |
| - Equipamentos e Processos - Tipos equipamentos | <b>Universais</b>         | <b>Universais</b>         |
| Inovação de processo                            | <b>Grande</b>             | <b>Grande</b>             |
| Novas tecnologias de manufatura                 | <b>Poucas</b>             | <b>Muitas</b>             |
| - Sistemas de controle - Tamanho de estoques    | <b>Pequeno</b>            | <b>Pequeno</b>            |
| Tamanho de lote                                 | <b>Pequeno</b>            | <b>Pequeno</b>            |
| Tempo de "set-up"                               | <b>Pequeno</b>            | <b>Pequeno</b>            |
| - Recursos Humanos - Especialização             | <b>Baixa</b>              | <b>Não definida</b>       |
| Habilidades no trabalho                         | <b>Ampla</b>              | <b>Ampla</b>              |
| Flexibilidade                                   | <b>Grande</b>             | <b>Grande</b>             |

**Fonte: Adaptado de Kim e Lee [1993].**

Entre as características que não correspondem à situação presenciada na empresa aparecem:

- novas tecnologias de processo;
- tamanho de estoque;

- tamanho de lote;
- flexibilidade.

Em relação às novas tecnologias de processo, valeria o questionamento se realmente, com a atual necessidade de maior competitividade, a introdução de novas tecnologias não seria uma premência em qualquer uma das três estratégias definidas por Kim e Lee [1993]. Mesmo assim, a empresa pode se aproximar futuramente de uma estratégia de custos e diferenciação, o que também é verificado na análise da coerência externa no próximo item. Quanto ao tamanho de estoque, a empresa adota esta política historicamente e sustenta que é uma das causas de seus bons resultados financeiros, além de ser uma forma de amenizar os efeitos da sazonalidade das vendas. A redução de seus lotes de produção é uma preocupação já presente, e auxiliará no aumento de sua flexibilidade, em que uma das causas apontadas é o elevado grau de verticalização da empresa.

### **5.2.3 Análise da coerência externa**

Analisando-se as três dimensões e variáveis secundárias propostas pelos autores, temos:

#### **- Complexidade da estrutura de processos**

Pela classificação de Kotha e Orne, a empresa possui su nível mecanização com aspectos relativos a programas fixos (nível 3) e com investimentos iniciais em controles programáveis (nível 4). No nível de sistematização sua posição pode ser descrita como monitoramento (nível médio), onde existe controle sobre o andamento do processo, porém mudanças bruscas não são possíveis pelo período de congelamento existente. Finalmente em relação ao fator de interconecção, está entre primeiro nível (descontinuidades) e o nível intermediário (interdependência entre tecnologias), pela estrutura de seu processo de produção ("lotes").

Sendo assim, embora sua complexidade da estrutura de processos seja crescente, a empresa possui um grau médio de complexidade de processo, em razão da própria estrutura do mesmo (fluxo de linha descontínuo), e considerando que a característica mais importante se relaciona com o grau de integração.

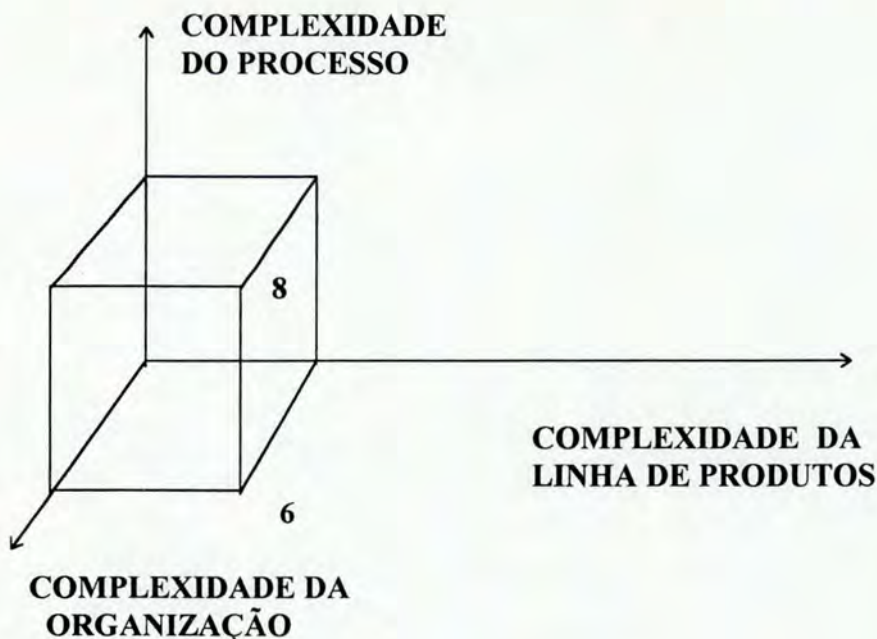
#### **- Complexidade da linha de produtos**

O grande número de produtos e componentes, além da própria complexidade das colheitadeiras principalmente, indicam claramente que a empresa possui grande complexidade em relação a esta dimensão.

#### **- Complexidade da organização**

Em relação aos concorrentes, pode-se dizer que a empresa possui ampla focalização de mercado, grande escopo cliente-mercado, grande escala. Apenas a amplitude geográfica da manufatura é menor que uma das concorrentes e igual à outra. Deste modo a complexidade nesta dimensão também é grande, conforme as características existentes.

**FIGURA 5.2.3 - MODELO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS**



A posição que mais se adequa à empresa é o **ponto 6**, coincidindo suas características nas três dimensões utilizadas com a estratégia de negócios adotada. Ponto 6 - Estratégia ampla, de diferenciação - grande escopo organizacional, linha de produtos complexa e processos de produção modestamente integrados.

Os recentes investimentos, entretanto, podem tornar os processos de produção crescentemente integrados, o que aproximaria a empresa do ponto 8, onde a estratégia que os autores consideram mais adequada seria de custo e diferenciação com amplo enfoque, sendo descrita como a "Fábrica do Futuro". Entretanto, esta diminuição possível de custos através de economias de escopo não necessariamente poderá ser repassada ao preço final, possibilitando à empresa a manutenção de suas políticas, com possibilidade de aumento de sua vantagem competitiva.

#### **5.2.4 Definição do estágio competitivo**

A empresa possui características mais próximas ao estágio 3- (Internamente Competitiva), onde a manufatura dá suporte à estratégia de negócios.

A gerência tem clara visão do que é valorizado pelo cliente, buscando ações neste sentido. As ações entre as diferentes áreas funcionais são coerentes entre si. Utilizam conceitos relacionados com Qualidade Total sendo criteriosos nas mudanças significativas.

O desenvolvimento de uma estratégia de negócios efetiva é sustentada por todas as áreas da empresa. Na gerência existe ampla visão da estratégia de negócios e o tipo de vantagem competitiva por ela buscada.

Ainda não pode ser considerada uma empresa Classe Universal (estágio 4), pelas seguintes razões:

- Não pode ser caracterizada por rápidas inovações continuamente, zelando por cautela nos lançamentos de novos produtos.

- As gerências de primeira linha não são caracteristicamente fontes de novas idéias na empresa.

- Preocupação maior com os riscos relacionados com inovações do que com a possível antecipação da concorrência.

Entretanto algumas características já se fazem presentes:

- A posição dos clientes como fontes de idéias e de reivindicações.

- Treinamento constante dos funcionários para atingimento de novos padrões de desempenho.

- Sistemas de recompensas claramente definidos.

- Manufatura como uma visão relacionada com manutenção de uma vantagem competitiva e não apenas como maneira de cortar custos e pessoas.

- Planejamento a longo prazo onde o papel da manufatura é fundamental.

Sendo assim, a manufatura na empresa é fonte de sustentação da estratégia de negócios da empresa. Embora algumas características de Empresa Classe Universal já se fazem presentes nas suas ações, a passagem entre estas duas fases pode ser das mais difíceis para as empresas. O desafio presente é prosseguir seus planos futuros, visando atingir novos padrões de desempenho em que a manufatura seja uma das definidoras da estratégia da empresa, e não apenas uma embaixadora da estratégia de negócios adotada. Neste contexto, a maior integração entre as diversas áreas funcionais poderá ser a base para o sucesso dos planos e políticas em andamento.

Respondendo-se as quatro questões que resumem a análise realizada, pode-se considerar que:

- Existe uma estratégia de negócios claramente reconhecida por todas gerências (diferenciação com enfoque amplo), e os objetivos e ações destas visam a sustentação da estratégia existente.

- Apesar da relação entre marketing e produção revelar-se parcialmente integrada, as ações e decisões relacionadas com a área de manufatura estão ajustadas à estratégia utilizada. Este fato fica evidenciado por decisões tais como:

- a) o direcionamento para investimentos visando a flexibilização do sistema de produção;

- b) preocupação com qualidade do produto;

- c) e inovação como um diferencial competitivo.

- Na sua quase totalidade as ações relacionadas com as categorias de decisão são coerentes e consistentes entre si buscando objetivos comuns. Verificou-se também que tanto as chamadas categorias de infra-estrutura como as de estrutura merecem atenções em níveis próximos pela área de manufatura.

- Pelas observações anteriores, e pelos bons resultados financeiros da empresa aliados à expansão de suas vendas, poderia-se afirmar que neste caso é possível relacionar-se a estratégia de manufatura bem-sucedida com os bons resultados da empresa.

### **5.3 Análise da empresa IMASA**

A Indústria de Máquinas Agrícolas Fuchs S/A - IMASA, teve origem numa pequena funilaria fundada em 1922. Historicamente, teve sua produção direcionada para tecnologias apropriadas ao seu meio sócio-econômico. Deste modo produziu equipamentos destinados a suinocultura, serrarias de madeira, engenhos de açúcar e outros equipamentos sempre relacionados com as atividades econômicas da região. Na década de 50 com a crescente mecanização da agricultura a empresa foi uma das pioneiras de diversos implementos que passaram a substituir os produtos até então importados. A partir de 1968 a empresa passou a produzir a primeira Semeadeira-Plantadeira, sendo que em 1982 foi introduzido um modelo inovador destinado ao sistema de plantio direto.

Possui duas unidades de produção. A primeira concentra a fábrica de implementos agrícolas e a fundição. Além desta há uma unidade fabricante de telhas autoportantes, todas localizadas no município de Ijuí.

Seus principais produtos são as multiplantadeiras MP-1600 e MP-2000, que correspondem a 60% do faturamento. O restante é complementado por plantadeiras para cultura do arroz (20%), plantadeiras hidráulicas, plantadeiras específicas para Argentina e taipadeiras (20% no total).

Constam no seu quadro cerca de 570 funcionários; destes, 220 estão na fábrica de implementos e 200 na fundição. O restante pertence à área administrativa (compras, recursos humanos e contabilidade são centralizados) e à fábrica de telhas autoportantes.

A empresa passou por períodos de reestruturação no final da década de 80, como outras empresas do setor, reduzindo neste período seu quadro de funcionários consideravelmente, com fechamento inclusive de unidades de produção, como a existente em Ponta Grossa/ PR.

Atualmente, passa por um período de retomada de vendas e com expansão de suas exportações para países do Mercosul.

#### **5.3.1 Definição da estratégia de negócios e estratégia de manufatura**

A empresa segue uma estratégia de segmentação na linha de produtos (ênfase em plantadeiras) com ampla abrangência regional de vendas, correspondendo esta a todas regiões agrícolas do Brasil e países como Argentina, Paraguai e Uruguai. Seus principais concorrentes no estado são a Semeato e Fankhauser. Porém, seus produtos são diferenciados por permitirem múltiplas aplicações em diferentes culturas como soja, trigo, sorgo e milho.

Não possui uma estratégia voltada para custos, sendo que busca diferenciação prioritariamente nas dimensões de qualidade (características operacionais - múltiplas utilizações), flexibilidade de entrega e atendimento (assistência técnica). Esta última foi destacada como de suma importância para a empresa, e constituindo-se um diferencial em relação aos concorrentes. Quanto à inovação, a empresa, apesar de não ter uma orientação prioritária para novos produtos, não é uma mera seguidora de tecnologias já existentes, ocorrendo casos de lançamento de produtos inovadores, como na plantadeira destinada ao plantio direto.

Em resumo, sua estratégia genérica de negócios é de diferenciação (baseada em qualidade, flexibilidade e confiabilidade como fornecedor), com ênfase em tipo de produto.

Quanto à estratégia de manufatura adotada, verificou-se inicialmente alguns indícios de pouca integração ou não preocupação da área de produção com a estratégia de negócios da empresa. A gerência enfatizou que certos aspectos que se relacionam a este assunto não são de seu conhecimento e que se obteria melhores respostas se fossem questionadas a gerência de marketing/vendas. Este quadro revela uma potencial dificuldade transferência das necessidades de mercado para a área de produção, com priorização de ações que possam levar a alguma vantagem competitiva de mercado. Mesmo assim, verifica-se que a empresa segue mais proximamente um estratégia de manufatura de diferenciação, onde existem investimentos em equipamentos flexíveis, algumas células de manufatura e trabalhos incipientes relacionados à troca-rápida de ferramentas. Valeria questionar-se se estas ações estão sendo tomadas orientadas por uma estratégia definida, ou são implementadas apenas por que são tecnologias novas, sem uma completa avaliação de seus ganhos potenciais e vantagens competitivas a elas relacionadas.

### **5.3.2 Análise da coerência interna**

A empresa vem obtendo crescimento do volume total de vendas e expansão de suas exportações. Atualmente se encontra num estágio inicial de busca de melhorias internas, onde a implementação do programa de qualidade é um exemplo. Entretanto, a área de produção ainda possui uma visão tradicional de produtividade, associando a esta prioritariamente os ganhos de escala. Mesmo assim, possui consciência que a variedade e rapidez na entrega são fundamentais para a área de vendas. Necessitaria assim, a área de produção priorizar aquelas ações que levariam a estas potenciais vantagens competitivas, reconhecendo também a importância do conceito de economia de escopo para a competitividade das empresas que utilizam estratégia de negócios de diferenciação, como é o seu caso.

#### **- Capacidade**

Os últimos investimentos têm buscado ganhos de flexibilidade, como a aquisição recente de dois tornos de comando numérico. Esta orientação deverá ser mantida, embora não estejam descartados investimentos relacionados com aumento de produção (escala). Existe esta preocupação em virtude do considerável tempo de uso de boa parte dos equipamentos e a provável retomada de níveis anteriores de vendas. A capacidade instalada hoje é de 80 implementos/mês, estando neste mês de abril de 1994 com capacidade ociosa de aproximadamente 20%.

A política atual para combate à sazonalidade das vendas é a expansão do mercado, principalmente nas exportações e direcionamento de produtos para outras culturas, como o arroz.

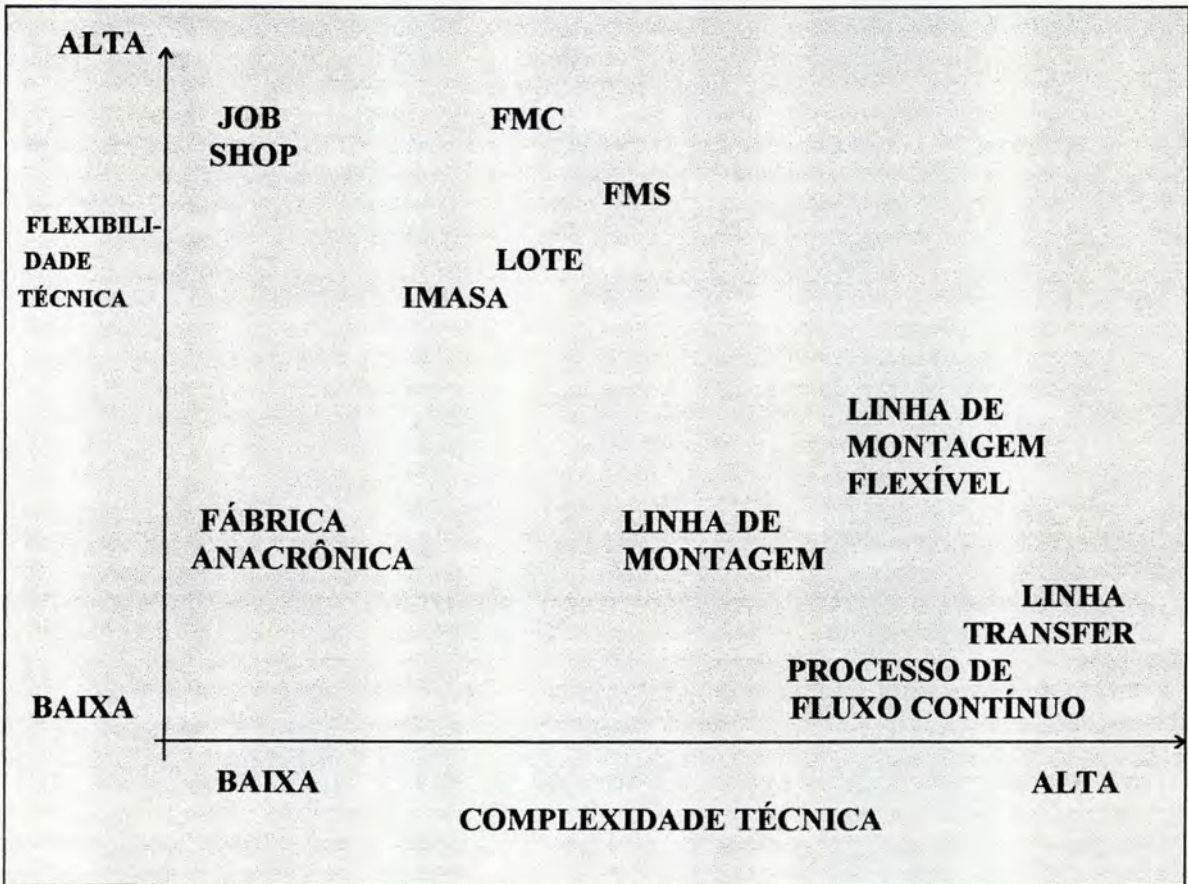
### - Instalações

A localização da unidade é favorável, levando-se em conta o mercado interno e externo.

O processo está estruturado segundo um lay-out de processo, com programação da produção em lotes (batch).

Como mostra a figura 5.3.1, a empresa é caracteristicamente de produção em lotes com automação ainda incipiente.

**FIGURA 5.3.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM COMPLEXIDADE TÉCNICA / FLEXIBILIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

O aumento da flexibilidade técnica poderá ser obtida com incremento na implantação de troca-rápida de ferramentas e/ou células de manufatura. Outro aspecto que incrementará ambas dimensões será a continuidade em investimentos em equipamentos flexíveis, como hoje se presencia.

### - Equipamentos e processos tecnológicos

Além de equipamentos de comando numérico, a empresa já utiliza CAD, que poderá levá-la futuramente à tecnologia de CAD/CAM, embora não tenha previsão em



relação a isto. Possui também cinco células de manufatura, nas etapas de produção como funilaria, estamparia de chapas finas e fabricação do suporte para a sementeira. Estas ações demonstram o direcionamento para o aumento de sua flexibilidade, ainda que a empresa não assuma grandes riscos na introdução de novas tecnologias. É válido salientar que diversos equipamentos seus foram desenvolvidos internamente, sendo que alguns foram inclusive patenteados.

#### **- Integração vertical/Relação com fornecedores**

Entre as empresas pesquisadas foi uma das que apresenta maior orientação para verticalização, onde a fundição é um reforçador deste aspecto. Entretanto, alguns componentes foram terceirizados, como no caso do disco, pois haveria necessidade de investimentos elevados na aquisição de novos equipamentos, embora não se descarte futuramente a produção interna.

A relação entre a empresa e fornecedores é caracteristicamente competitiva, onde existem mais de um fornecedor para cada componente ou matéria-prima, e a escolha final é feita a partir de preços menores. Entretanto, é realizada uma seleção detalhada de seus fornecedores, analisando-se qualidade, pontualidade na entrega e custos implícitos como frete e impostos. As compras mensais de um produto normalmente são divididas entre dois fornecedores, visando a diminuição do risco e manutenção da relação comercial entre as partes.

#### **- Recursos Humanos**

Até o ano de 1993 existia uma relação notadamente competitiva, com seus potenciais conflitos e formador de um ambiente de insegurança, onde haviam demissões periódicas no período de baixa demanda. Estas chegavam no mínimo a 30% do total de funcionários e certamente era um obstáculo à qualificação de seu quadro operacional. A partir deste ano, com a expansão das exportações e a busca de novos nichos de mercado, a empresa vem conseguindo diminuir as demissões, estimando-se para este ano um "turn-over" máximo de 10%.

Mesmo assim, alguns efeitos persistem, revelando uma visão ainda tradicional por parte da empresa em relação a recursos humanos. Pode-se citar dentro deste contexto:

- Treinamento abaixo do recomendável, sendo até então praticamente inexistente para o nível operacional.

- Inexistência de sistemas que facilitam o fluxo de informações, principalmente "bottom-up" (de cima para baixo).

- Pouca utilização de trabalhos em grupo, potencial incentivador da troca de informações e da melhoria da integração.

- Não utilização de alguma forma de incentivo relacionado com o desempenho do grupo.

Todos estes aspectos estão previstos de serem abordados no decorrer da implementação de seu programa de qualidade. Este poderá dar continuidade à mudança da posição da empresa em relação aos seus recursos humanos, já iniciada pela busca da amenização da sazonalidade de suas vendas, com conseqüente diminuição das demissões.

### **- Qualidade**

O programa que está iniciando na empresa é em convênio com o INMETRO, sendo conduzido por um consultor externo. Valeria questionar-se se a abordagem não corresponderá aquela salientada por Fleury e Proença [1993], onde apenas as categorias de decisão infra-estruturais serão abordadas. Mesmo assim a empresa já possui um ambiente receptivo às possíveis mudanças, e continuidade deste programa poderá criar um ambiente interno ajustado à busca de melhorias constantes.

Em relação ao produto, as dimensões buscadas são melhores características operacionais (múltiplas aplicações), durabilidade, assistência técnica e trabalho de marketing.

Um aspecto relevante quanto a programas de qualidade, foi o relato de que a empresa entre os anos de 1985 e 1987 possuiu CCQ's, porém sem qualquer programa amplo de qualidade. Pela própria desativação, ainda que coincidindo com períodos críticos de sua reestruturação, leva a supor dos poucos resultados obtidos, aproximando-se do que é relatado por autores como Hill [1991] e Bergamini [1990].

### **- Novos produtos**

Apesar de não assumir uma estratégia que explore a dimensão competitiva relativa à "inovatividade" prioritariamente, em diversas ocasiões lançou produtos que foram inovadores, aproximando-se do conceito de projetos plataformas [Wheelwright e Clark, 1992]. Entre estes casos pode-se citar as grades niveladoras (final da década de 50), arado nivelador de base larga (final da década de 60) e, mais recentemente, a semeadeira-plantadeira com múltiplas utilizações para plantio direto e convencional MP1600 (1987).

Para a Argentina são produzidos produtos específicos devido às características de seu solo, repetindo-se o que ocorre em outras empresas pesquisadas.

O processo de desenvolvimento de produtos se aproxima do que foi encontrado em outras empresas, com consultas e sugestões da área de vendas e testes diretamente com produtores, mantendo com estes um canal constante para possíveis melhorias. O desenvolvimento de novos produtos está mais próximo do antigo paradigma, onde as etapas são distintas e a área de PeD é a principal responsável pelo andamento do projeto, ainda que o seu porte médio permita maior superposição entre as etapas e as áreas envolvidas do que normalmente ocorre em empresas grandes.

### **- Sistemas gerenciais**

A programação de compras e da produção é baseada em previsões de vendas. Este trabalho é feito manualmente, existindo planos para informatizá-los brevemente. Os lotes de compra e de produção são mensais. Porém, o setor de compras segue uma orientação de entregas parceladas para diminuição da necessidade de capital de giro. Não existe qualquer ação mais destacada relacionada com o just-in-time.

O fluxo de informações é notadamente "top-down", com pouca participação do nível operacional. Porém, segundo a gerência, a supervisão também age dentro de características de ensino e orientação, por ser esta formada por operadores de maior capacitação técnica.

### **- Relação interfuncional**

Algumas perguntas feitas para a área de produção demonstraram haver parcial integração entre as áreas. A dificuldade manifestada em relação às políticas e estratégia de negócios é um exemplo. Este aspecto é decisivo para a definição da estratégia de manufatura de qualquer empresa, demonstrando a necessidade de maior integração entre as duas áreas. Em menor grau de importância, porém revelando semelhanças com esta situação, foi em relação às políticas de compras da empresa, que a área de produção demonstrou conhecimento apenas parcial. Comparativamente com outras empresas pesquisadas, estas questões foram todas respondidas pela área de produção, evidenciando uma integração maior em outros exemplos da amostra. Este aspecto possivelmente pode ter relação quando a esta atingiu porte de grande empresa, com várias unidades de produção comerciais. Após a reestruturação ocorrida nos últimos anos, a empresa hoje deveria reavaliar algumas destas situações. A busca de uma maior integração total entre as áreas certamente facilitará a busca de objetivos comuns.

### **- Categorias de decisão e estratégia genérica de manufatura**

No Quadro 5.3.2, as variáveis sublinhadas correspondem à situação encontrada na empresa. As demais são ações possíveis de ocorrer para criação de uma estratégia efetiva de produção. Vale salientar que apesar da área de produção entender que o mais importante são os ganhos de escala, esta reconhece claramente algumas das necessidades principais da área de vendas. Sendo assim a maioria de suas ações relacionam-se com estas necessidades, porém em alguns casos sem a ênfase necessária.

**QUADRO 5.3.1 - CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIA GENÉRICA DE MANUFATURA**

|  | <b>Diferenciação Pura</b> |
|--|---------------------------|
| - Instalações -<br>Tamanho da planta               | <b>Pequena</b>            |
| - Equipamentos e Processos -<br>Tipos equipamentos | <b>Universais</b>         |
| Inovação de processo                               | <b>Grande</b>             |
| Novas tecnologias de manufatura                    | <b>Poucas</b>             |
| - Sistemas de controle -<br>Tamanho de estoques    | <b>Pequeno</b>            |
| Tamanho de lote                                    | <b>Pequeno</b>            |
| Tempo de set-up                                    | <b>Pequeno</b>            |
| - Recursos Humanos -<br>Especialização             | <b>Baixa</b>              |
| Habilidades no trabalho                            | <b>Ampla</b>              |
| Flexibilidade                                      | <b>Grande</b>             |

**Fonte:** Adaptado de Kim e Lee [1993].

Os aspectos não sublinhados deverão ser implementados para completa sustentação de uma estratégia de produção de diferenciação. A inovação de processos poderá ser incrementada com a efetiva implementação do programa de qualidade. A redução do tamanho dos lotes exigiria a introdução de novas técnicas, como o just-in-time interno e a redução do tempo de "set-up", obtida pela troca-rápida de ferramenta, em estágios iniciais na empresa. Finalmente, em relação a amplas habilidades e maior flexibilidade do nível operacional, novamente o programa de

qualidade poderá abordar estes aspectos, através principalmente de treinamentos dentro de patamares recomendáveis.

### **5.5.3 Análise da coerência externa**

Considerando-se as três dimensões e variáveis enumeradas pelos autores Kotha e Orne [1989], pode-se fazer as seguintes observações:

- Complexidade da estrutura de processos

A empresa possui relação mais próxima com o nível de mecanização, com poucos equipamentos de controle numérico. Além disso, a organização do sistema de produção em lotes (batch), leva a numerosas descontinuidades no processo. Deste modo, a sua complexidade de processo pode ser considerada baixa.

- Complexidade da linha de produtos

Comparando-se sua linha de produtos com outras empresas do setor, pode-se considerar que seu produto principal (semeadeira/plantadeira) ocupa uma posição intermediária em relação à complexidade de produtos como arados e colheitadeiras/tratores, no que se refere a número de componentes, funcionamento, tamanho etc.

Juntamente com outros produtos como taipadeiras, plantadeiras hidráulicas, chega-se a 10 tipos de produtos em linha. Deste modo a complexidade não é das maiores dentre as empresas analisadas, levando a considerar-se como mediana esta dimensão.

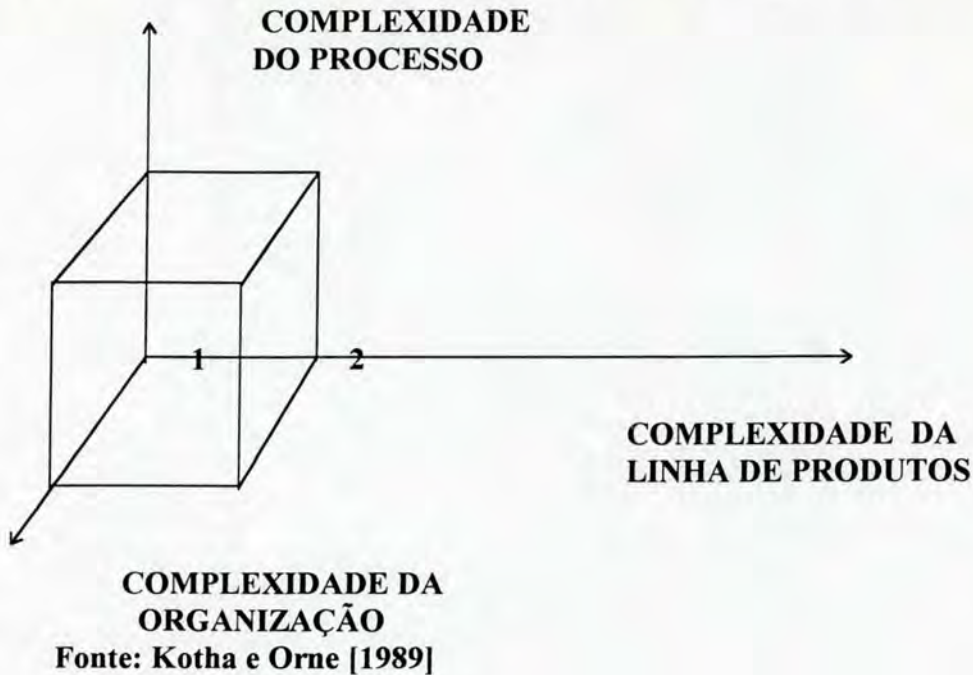
- Complexidade da organização

Pode-se considerar que nas subdimensões relativas à amplitude geográfica de manufatura, escopo cliente-mercado e escala a empresa possui baixa complexidade. Nas demais a empresa possui maior complexidade, porém em patamares semelhantes às demais empresas concorrentes localizadas na região.

Deste modo pode-se considerar que a empresa possui a complexidade de média a baixa nesta dimensão.

No modelo proposto pelos autores, tendo-se as características de baixa complexidade de estrutura de processos, média complexidade da linha de produtos e média/baixa complexidade da organização, a região que compreenderia este caso seria a relativa aos pontos 1 e 2.

**FIGURA 5.3.2 - MODELO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS**



Portanto, nas três dimensões consideradas, a estratégia de negócios que mais se adequaria seria a de segmentação e diferenciação (ponto 2). Aproxima-se da estratégia adotada pela empresa, tendo portanto boa sustentação segundo o "framework" proposto pelos autores. Segundo estes, as empresas que utilizam esta estratégia tendem a possuir pequena amplitude organizacional, relativamente complexa linhas de produtos e processos de produção com numerosas descontinuidades.

#### **5.3.4 Definição do estágio competitivo**

A empresa encontra-se no estágio 2, onde a prioridade é a busca da paridade com seus competidores e operações sem grandes interrupções.

As seguintes características de uma empresa neste estágio foram reconhecidas:

- Utilização de práticas usuais da indústria a que pertencem em termos de força de trabalho, compras de equipamento e expansão da capacidade.
- Cautela na introdução de mudanças bruscas em processos (porém com inovação presente em novos produtos).
- Economias de escala, reconhecida como a mais importante força para a eficiência em manufatura.

Diferentemente de empresas do estágio 1, já possui sua própria equipe de PeD e de fornecedores externos, além de dar relevância para aspectos relacionados com tecnologia e capacidade, embora sem dar a ênfase recomendável naquelas que poderão levá-la a alguma vantagem competitiva. Apenas em relação a recursos humanos possui características de empresas de estágio 1, com pouco treinamento, políticas, até pouco tempo, bastante competitivas (elevado número de demissões periódicas) e pouca participação.

A solidificação no estágio 2 poderá se concretizar pelo ambiente propício à modificação observado, enquanto que a passagem para estágios mais avançados envolverá principalmente a conscientização da área de produção, de seu papel dentro da estratégia competitiva da empresa.

Resumidamente, pode-se afirmar em relação à empresa:

- Existe uma estratégia definida de negócios baseada em diferenciação e segmentação (ou enfoque) na linha de produtos. A diferenciação é buscada nas dimensões de qualidade, flexibilidade e confiabilidade como fornecedor (ou "dependability").

- Apesar da área de manufatura entender que os ganhos de escala são preferenciais quando se analisa um sistema de produção, a maioria de suas ações se relacionam com a estratégia de produção de diferenciação pura. Mesmo assim, algumas destas poderão ter maior ênfase, certamente após uma maior integração entre as áreas e definição de quais ações correspondem a vantagens competitivas de mercado.

- A área de manufatura se encontra num período de crescente busca de melhorias internas. Existe coerência entre as ações existentes e, por enquanto, abrangem quase todas categorias de decisão, ainda que algumas possuam maior ênfase.

- No ano de 1992 a empresa teve resultados financeiros negativos (fonte: Balanço Anual 1993 - Gazeta Mercantil), porém alguns sinais de recuperação são observáveis. O crescimento das vendas, aumento das exportações, diminuição dos efeitos da sazonalidade das vendas, entre outras coisas, certamente são fatores que poderão levar a empresa a reverter este quadro. Neste contexto a plena utilização de uma estratégia formal de produção dará maior sustentação a este processo, aumentando também sua competitividade.

## **5.4 Análise da empresa Fankhauser**

A empresa está localizada no município de Tuparendi, tendo sido fundada no final da década de 40. Iniciou, entretanto, a produção de implementos agrícolas no ano de 1963 através de semeadeiras com tração animal. Posteriormente, no início da década de 70 produziu a primeira semeadeira tracionada por trator, que até hoje é seu principal produto, correspondendo a 95% de seu faturamento. O restante é complementado por capinadeiras, tetos para trator e arados. Constam no seu quadro cerca de 240 funcionários, havendo uma elevação de 36,12% durante o ano de 1993. Suas vendas abrangem o sul do país, Centro-Oeste e alguns estados do Nordeste. Presentemente, a empresa tem expandido suas exportações, principalmente para a Argentina, aparecendo num segundo plano países como Paraguai, Bolívia e Uruguai. No ano de 1993 teve um aumento real em torno de 70% de seu faturamento. As exportações correspondem hoje a 45% de suas vendas, sendo que 50% são para a Argentina. A empresa tem apresentado bons resultados nos últimos exercícios, estando numa situação financeira favorável.

### **5.4.1 Definição da estratégia genérica de negócios e de manufatura**

A empresa segue uma estratégia de segmentação na linha de produtos, tendo também uma região de atuação mais forte no sul do país. Seus principais concorrentes no estado são a Semeato (Passo Fundo) e Imasa (Ijuí), sendo que a primeira é líder de mercado. Com uma linha mais ampla de produtos aparecem a Tatu e Baldan, ambas localizadas no estado de São Paulo, disputando com a empresa fatias próximas de mercado.

A empresa não procura competir através de custos, não possuindo o menor preço no mercado e não "forçando" vendas que possam comprometer sua margem de lucro mínima.

Sendo assim, procura um diferencial competitivo através da rapidez na entrega (flexibilidade de entrega) e qualidade do produto na qual as dimensões buscadas correspondem às características operacionais, durabilidade e assistência técnica.

Resumidamente, pode-se então considerar que a estratégia adotada corresponde à segmentação de produto, com diferenciação baseada em qualidade e flexibilidade de entrega.

### **5.4.2 Análise da coerência interna**

A empresa vem apresentando bons resultados de desempenho com expansão da área geográfica de mercado e com crescimento das vendas totais.

Caracteristicamente ainda é uma empresa tradicional, com pouca participação dos funcionários, pouca utilização de trabalho em grupo e fluxo de informações notadamente "top-down".

Presentemente, planeja iniciar um programa de qualidade, porém em relação a aspectos que poderiam reforçar sua competitividade como troca-rápida de ferramenta não existe qualquer ação neste sentido. Sabendo-se que esta foi uma das características enfatizadas durante as entrevistas, existem ganhos potenciais que a empresa poderá obter na implementação desta técnica. Outras tecnologias se fazem presentes de modo incipiente como células de manufatura. Porém, a postura



observada nas gerências não se relaciona com a criação de uma ambiência dinâmica voltada para a constante aprendizagem.

O início do programa poderá alterar esta situação atual e conduzir a empresa para utilização de novas tecnologias que poderão reforçar sua competitividade, dando maior sustentação às vantagens competitivas que já possui.

#### **- Capacidade**

Os últimos investimentos têm buscado ganhos de escala e aumento de flexibilidade simultaneamente. Em relação a este último, a empresa investiu recentemente em tornos de comando numérico e, segundo relatado, existem orientações para continuidade neste tipo de investimento.

A menor capacidade em relação à Semeato, líder de mercado, foi apontada como uma das desvantagens atuais da empresa, permitindo em algumas vezes que a concorrente ofereça preços menores e que efetive negócios de maior volume. A capacidade instalada é de 5 plantadeiras/dia para plantio direto e 30 plantadeiras/dia em equipamentos convencionais.

A principal política desenvolvida para amenizar a sazonalidade das vendas corresponde ao aumento da área geográfica de suas vendas, abrangendo assim diferentes épocas de plantio.

Para reforçar sua flexibilidade de entrega, a empresa forma estoques de peças e componentes, a fim de que possa ter respostas mais rápidas à demanda existente.

#### **- Instalações**

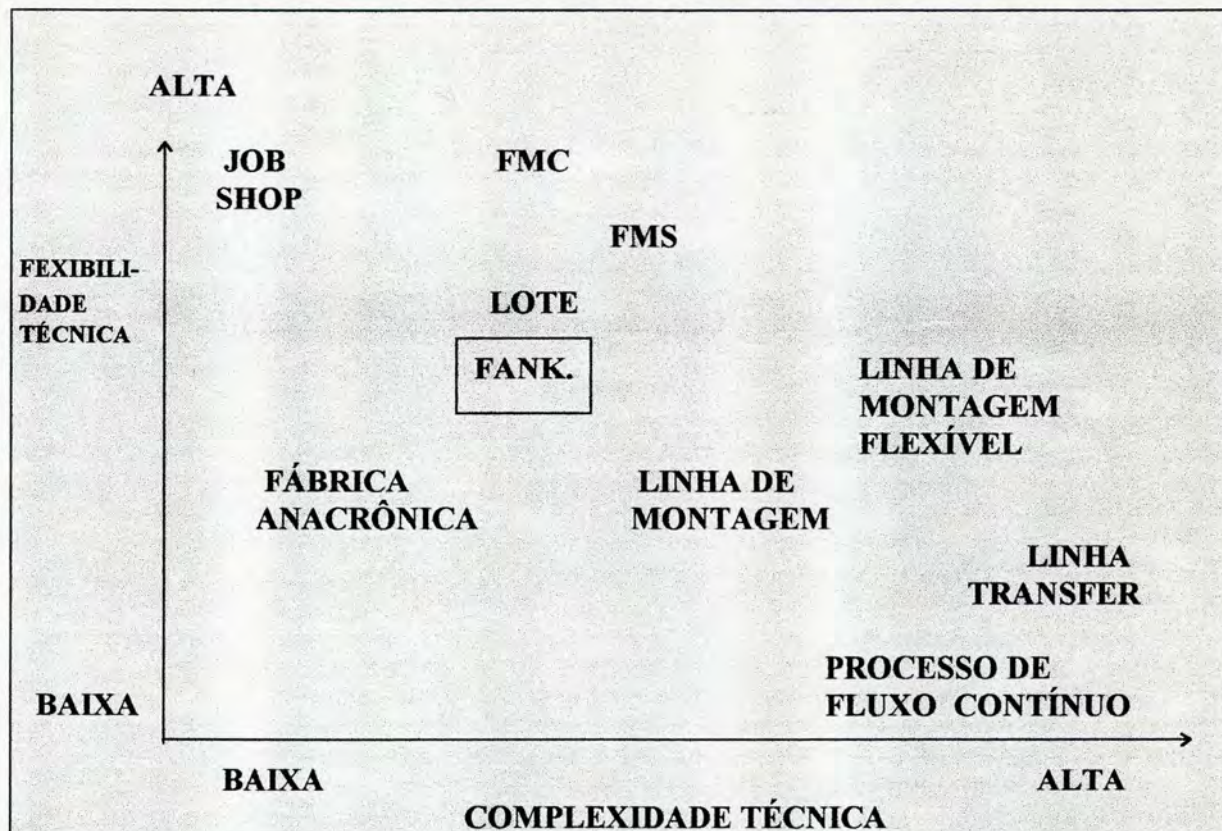
A localização da unidade é bastante favorável na opinião da gerência, pela posição em relação à região sul, o seu maior mercado, e pela proximidade com os países do Mercosul, seu mercado com expansão mais acentuada.

Existe apenas uma unidade de fabricação, não sendo dividida em minifábricas.

O processo está organizado segundo um lay-out por processo. Sua linha de produtos é pouco ampla, e a produção é feita em lotes (batch).

Na matriz Flexibilidade Técnica x Complexidade Técnica [Kim e Lee, 1993], a empresa se localiza na posição de fluxo descontínuo (batch) ( Figura 5.4.1).

**FIGURA 5.4.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM FLEXIBILIDADE TÉCNICA / COMPLEXIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

A dimensão flexibilidade poderá ser melhorada com a adoção futura de técnicas como troca-rápida de ferramentas. Na etapa correspondente à montagem final esta está mais desenvolvida, pois existe o deslocamento de equipes entre as linhas de plantadeira ( para plantio direto e convencional ) conforme a necessidade existente. Outro fator que poderá elevar esta dimensão é a continuidade em investimentos em equipamentos flexíveis.

**- Equipamentos e processos tecnológicos**

O aumento de flexibilidade também está presente de modo incipiente nas células de manufatura, que totalizam duas na empresa. Outras técnicas poderão ser adotadas como troca-rápida de ferramentas ou mesmo investimentos em tecnologias de hardware como CAD/CAM. Entretanto, historicamente a empresa não assume um papel de pioneirismo na introdução de novas tecnologias. Em relação a equipamentos como CAD/CAM não existe qualquer previsão quanto a possíveis investimentos.

### **- Integração vertical/Relação com fornecedores**

O índice de produção interna (considerando-se sobre o custo total do produto) foi estimado em cerca de 60%. Atualmente a empresa tem procurado novos fornecedores a fim de amenizar as flutuações de demanda e expandir sua capacidade de produção, sem necessidade de novos investimentos. As empresas participantes desta política são na maioria fornecedores de componentes para a Maxion S.A., localizada na cidade de Santa Rosa. Entende a empresa que desta forma a qualidade estará assegurada, pelo nível de exigência da Maxion em relação aos seus fornecedores.

Analisando-se o tipo de relação existente entre a empresa e seus fornecedores, reconhece-se características eminentemente competitivas. Existe mais de um fornecedor para cada componente e a escolha é na maior parte das vezes baseada em custos, exigindo-se do fornecedor uma performance mínima aceitável.

### **- Recursos Humanos**

A grande ênfase verificada nas políticas adotadas da empresa relaciona-se com uma visão não imediatista em relação a recursos humanos, onde a estabilidade no emprego é um aspecto salientado.

Por outro lado, alguns aspectos poderão ser reavaliados e passíveis de trazer bons resultados para a empresa. Entre estes podem ser destacados:

- Treinamento abaixo do recomendável. Durante o ano de 1993, apenas foi relatado a existência de um curso ministrado pelo SENAI de interpretação de desenho industrial, com duração de 20 horas.

- Inexistência de sistemas que facilitam o fluxo de informações principalmente "bottom-up".

- Pouca utilização de trabalhos em grupo, potencial incentivador da troca de informações e da melhoria da integração.

- Inexistência de alguns benefícios básicos como assistência médica e refeitório no local.

- Não utilização de alguma forma de incentivo relacionado com o desempenho do grupo.

A empresa adota uma política de contratação de mão-de-obra de pouca qualificação, oriunda do trabalho agrícola. Este fato, aliado à pouca oferta de emprego na cidade, pode estar relacionado com os baixos índices existentes de absenteísmo, embora estes não tenham sido precisados pela gerência. Em relação à recessão enfrentada pelo setor após o Plano Collor, foi relatado que a empresa demitiu muito pouco comparativamente com as outras empresas. Isto foi possível pela existência de estoque de componentes e de matérias-primas, aliada ao posterior fechamento de exportações durante este período. Deste modo a empresa inicialmente produziu mesmo sem pedidos em carteira, e depois direcionando sua produção para o mercado externo.

### **- Qualidade**

O estágio atual corresponde à quase inexistência de ações relacionadas com programas de qualidade. Entretanto alguns aspectos relacionados com qualidade do produto são buscados como durabilidade, confiabilidade, performance e assistência técnica.

Atualmente a gerência de produção reconhece a necessidade de iniciar algumas ações neste sentido, embora não tendo certeza do nível de apoio que ocorrerá em relação à diretoria e demais gerências.

Pelo que está previsto, o programa deverá iniciar-se pela padronização, não tendo conhecimento de a gerência de como aspectos relacionados com recursos humanos, como treinamento e trabalhos em grupo, serão abordados.

Desta forma, pelo estágio incipiente que a empresa se encontra em relação a programas de qualidade, esta não reconhece ainda quais ações poderiam ser prioritárias para que reforçassem sua estratégia de negócios.

### **- Novos Produtos**

A empresa não assume um papel de pioneira em novas tecnologias. Este fato, segundo a gerência, é devido ao maior porte de empresas concorrentes que possibilitariam maiores e mais estruturadas equipes de P&D. Entretanto, não pode-se considerá-la como mera seguidora de tecnologias já existentes. Foi relatado que algumas vezes alguns avanços tecnológicos em produtos seus antecipam-se aos concorrentes. Este fato ocorre principalmente nas adaptações necessárias para diferentes culturas e/ou diferentes regiões como a Argentina. Para este país, por exemplo, são comercializadas sementeiras de grande porte, devido às características do terreno (bastante plano) que não se adequam ao mercado brasileiro, que exige equipamentos de menor porte.

A grande maioria de seus projetos são projetos derivados, com idades variáveis entre 20 e 1,5 anos. Este dado reforça a tendência do setor de possuir uma dinâmica menos acentuada no desenvolvimento de novos produtos.

Pelo que foi observado, o desenvolvimento de novos produtos possui maior relação com o chamado antigo paradigma de desenvolvimento de produtos [Wheelwright e Clark, 1992], onde as áreas atuam separadamente, com pouca superposição entre as etapas e a área de P&D é a principal responsável pelo projeto. Entretanto, o acompanhamento próximo realizado pela diretoria, faz com que esta assumam um papel próximo ao responsável pelo projeto no que os autores denominam novo paradigma, em que este possui ampla visão de negócios e atua como integrador entre as áreas participantes.

### **- Sistemas Gerenciais**

A programação de compras é realizada a partir de previsões, enquanto que a programação da produção baseia-se em previsões e pedidos firmes (produtos finais). A produção deste modo é "empurrada", não utilizando a empresa nenhuma técnica relacionada com o just-in-time. Atualmente, está em fase de implantação a informatização da programação da produção, embora a empresa não utilize ainda sistemas como o MRP.

O fluxo de informações é notadamente "top-down", inexistindo praticamente sistemas que facilitem o fluxo em outros sentidos.

### **- Relação interfuncional**

Comumente, como ocorre em outras empresas de porte similar, a proximidade até mesmo física entre as gerências atua como um fator integrador entre as diversas áreas. Na empresa, também o papel desempenhado pela diretoria dá sustentação a este fato.

Ainda assim, não foram verificadas algumas ações que poderão melhorar a integração entre as áreas, como:

- Sistemas de recompensas por desempenho que premiem o grupo e não apenas individualmente.

- Modelos tecnológicos que levem à integração entre áreas como MRPII e CAD/CAM.

Esta integração pode ser decisiva para empresas que competem por diferenciação e segmentação como a analisada, pois através desta pode-se agilizar o desenvolvimento de produtos ou ter-se respostas mais rápidas às variações de demanda.

### **- Categorias de decisão e estratégia genérica de manufatura**

Analisando-se as categorias de decisão e variáveis relacionadas, pode-se verificar no quadro 5.4.2 que nas dimensões sublinhadas há concordância entre a situação existente e a estratégia genérica de manufatura mais aconselhável a ser adotada.

**QUADRO 5.4.1 - CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIA GENÉRICA DE MANUFATURA**

|   | <b>Diferenciação Pura</b> |
|---|---------------------------|
| - Instalações -<br><b>Tamanho da planta</b>               | <b>Pequena</b>            |
| - Equipamentos e Processos -<br><b>Tipos equipamentos</b> | <b>Universais</b>         |
| <b>Inovação de processo</b>                               | <b>Grande</b>             |
| <b>Novas tecnologias de manufatura</b>                    | <b>Poucas</b>             |
| - Sistemas de controle -<br><b>Tamanho de estoques</b>    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tamanho de lote</b>                                    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tempo de setup</b>                                     | <b>Pequeno</b>            |
| - Recursos Humanos -<br><b>Especialização</b>             | <b>Baixa</b>              |
| <b>Habilidades no trabalho</b>                            | <b>Ampla</b>              |
| <b>Flexibilidade</b>                                      | <b>Grande</b>             |

**Fonte: Adaptado de Kim e Lee [1993].**

Sendo assim, alguns aspectos poderão ser reavaliados, podendo desta forma dar maior sustentação à estratégia de manufatura adotada. Entre estes pode-se listar:

- inovação de processo;
- tamanho de estoque;
- tamanho de lote;
- tempo de "set-up";
- habilidades no trabalho.

Em relação aos lotes de produção, vale salientar que o tamanho destes para a montagem é pequeno, enquanto os lotes de produção de componentes são de cerca de

um mês. Este estoque adicional formado permite respostas mais rápidas ao mercado, podendo significar assim um diferencial competitivo [Fleury, 1993].

Os demais aspectos poderão ser reavaliados a partir do programa de qualidade, onde os primeiros trabalhos previstos compreendem padronização.

#### **5.4.3 Análise da coerência externa**

Considerando-se as três dimensões e variáveis enumeradas pelos autores Kotha e Orne [1989], pode-se fazer as seguintes observações:

##### **- Complexidade da estrutura de processos**

A empresa possui relação mais próxima com o nível de mecanização, com poucos equipamentos de controle numérico. Além disso, a organização do sistema de produção em lotes (batch), leva a numerosas descontinuidades no processo. Deste modo, a sua complexidade de processo pode ser considerada baixa.

##### **- Complexidade da linha de produtos**

Comparando-se sua linha de produtos com outras empresas do setor, pode-se considerar que seu produto principal (semeadeira) ocupa uma posição intermediária em relação à complexidade de produtos como arados e colheitadeiras/tratores, no que se refere a número de componentes, funcionamento, tamanho etc.

Com os opcionais oferecidos, o total de produtos fabricados pela empresa chega a 37, dos quais 18 correspondem a semeadeiras. Deste modo a complexidade não é das maiores dentre as empresas analisadas, levando a considerar-se como mediana esta dimensão.

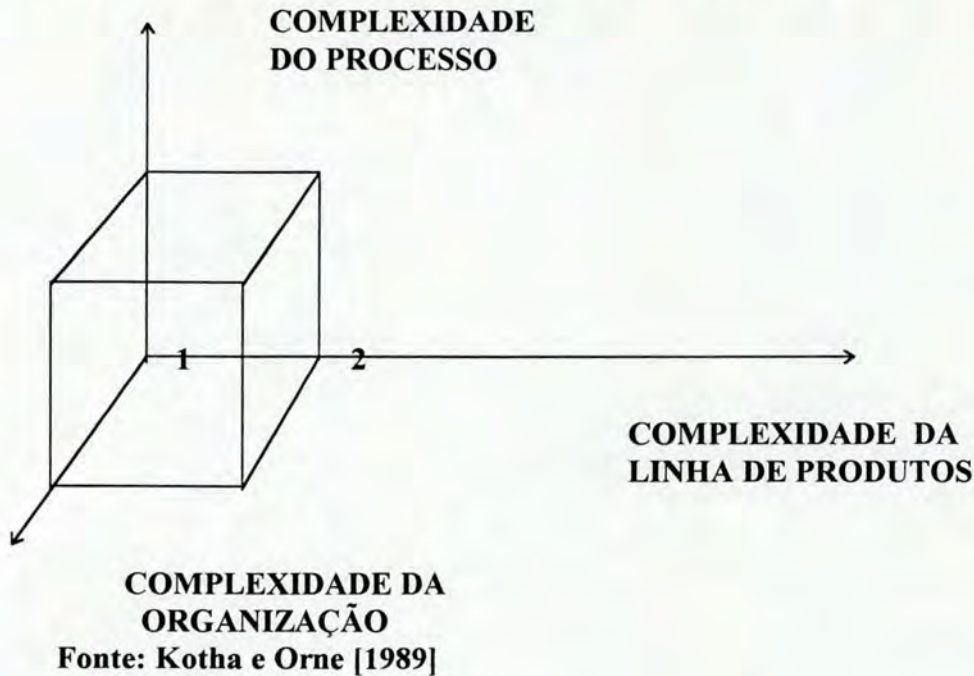
##### **- Complexidade da organização**

Comparando-se as variáveis secundárias como amplitude geográfica da manufatura, focalização geográfica de mercado, integração vertical, escopo cliente-mercado e escala, verifica-se que apenas em relação à amplitude da manufatura e focalização geográfica de mercado a empresa está no mesmo patamar do líder do mercado e concorrentes de outros estados. Nas demais é de menor complexidade.

Sendo assim, pode-se considerar que nesta dimensão a empresa possui baixa complexidade.

No modelo proposto pelos autores, tendo-se as características de baixa complexidade de estrutura de processos, mediana complexidade da linha de produtos baixa complexidade da organização os pontos que mais se aproximariam desta localização seriam os **pontos 1 e 2**.

**FIGURA 5.4.2 - MODELO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS**



Portanto, nas três dimensões consideradas, a estratégia de negócios que mais se adequaria seria a de segmentação e diferenciação (ponto 2). Corresponde à estratégia adotada pela empresa, tendo portanto boa sustentação a partir do "framework" construído pelos autores.

#### **5.4.4 Definição do estágio competitivo**

A empresa é uma empresa no estágio 2, onde a prioridade é a busca da paridade com seus competidores e operações sem grandes interrupções.

As seguintes características de uma empresa neste estágio foram reconhecidas:

- Utilização de práticas usuais da indústria que pertencem a respeito de força de trabalho, compras de equipamento e expansão da capacidade.
- Cautela na introdução de mudanças bruscas em processos e produtos.
- Economias de escala, reconhecida como a mais importante força para a eficiência em manufatura, embora já reavaliem esta posição pelos próprios investimentos realizados ultimamente.

Diferentemente de empresas do estágio 1, já possui sua própria equipe de P&D e de fornecedores externos.

Em comum com empresas de estágio 1, é a pouca relevância a novas políticas relacionadas com recursos humanos e indicadores de desempenho. Também a adoção de novas tecnologias, reconhecida como pouco ágil, aproxima-a de características presentes em empresas no estágio 1.

O atingimento de novos patamares competitivos certamente dependerá da aproximação mais forte do conceito de "learning organization", onde a melhoria e



introdução de inovações aconteçam de forma ainda mais dinâmica, buscando reforçar aqueles aspectos que conduzem sua vantagem competitiva.

Respondendo-se as questões finais a partir das informações obtidas, tem-se que:

- A empresa reconhece claramente a estratégia de negócios utilizada, que é de segmentação de nicho de mercado e diferenciação. Esta última busca sustentação nas dimensões de qualidade e flexibilidade de entrega.

- A estratégia de manufatura não está sendo desenvolvida integralmente, principalmente pelas poucas ações observáveis em categorias de decisão infra-estruturais, como qualidade, recursos humanos e sistemas gerenciais. Mesmo assim aqueles aspectos que são decisivos para sua competitividade, como produtos de qualidade, com entregas rápidas e preços competitivos, dão sustentação para o bom desempenho nos mercados que compete. Mesmo assim, aquelas categorias de decisão citadas anteriormente merecerão maior atenção em ações futuras, evitando possíveis perdas de competitividade pela pouca permeabilidade às novas tecnologias.

- Observa-se que as ações existentes nas categorias de decisão não são incoerentes entre si. Aspectos decisivos para sua competitividade estão presentes, como a existência de estoques de componentes e produtos semi-prontos para possibilitar respostas mais rápidas. Entretanto, estas ações são mais presentes nas categorias estruturais de decisão.

- A empresa vem de um crescimento expressivo de suas vendas no último exercício [70% sobre o ano de 1992], com expansão territorial de mercado e bons resultados econômico-financeiros. A existência de uma estratégia formalizada de negócios, ainda prescinde de estratégia de manufatura que lhe dê maior sustentação. Certamente, os bons resultados obtidos são ocasionados pelo pleno conhecimento interno de quais ações são prioritárias para sua competitividade. A continuidade desta situação favorável, no entanto, poderá estar relacionada com um novo reposicionamento quanto à introdução de novas tecnologias na manufatura. Além disso, o reforço de outros aspectos relacionados com as diversas áreas que dão sustentação à estratégia de negócios utilizada será de grande importância, como em relação à expansão do treinamento para os recursos humanos.

## **5.5 Análise da empresa Campeã**

A empresa Campeã é fabricante de implementos agrícolas, estando localizada em Santo Ângelo. Constan hoje no seu quadro cerca de 80 funcionários, flutuando este número nos últimos anos conforme a variação da demanda. O grupo a que pertence atua em outros ramos como construção civil e comércio de material de construção, totalizando então cerca de 160 funcionários.

Após um período de crise financeira, passa por um período de reformulação interna, em que estão sendo definidos seus planos estratégicos, além de uma completa reestruturação de seu sistema de manufatura, orientada por um Engenheiro com pouco tempo de empresa.

Seus principais produtos são grades que correspondem à 80% de suas vendas, arado terraceador e carretas agrícolas com 10% das vendas cada um.

Até agora a empresa possui uma ampla linha de produtos (cerca de 400), porém isto tem se revelado como uma das fontes de seus problemas, já que não existem desenhos de muitos deles e a assistência técnica fica bastante prejudicada pela dificuldade em produzir as peças de reposição.

### **5.5.1 Definição da estratégia genérica de manufatura**

A empresa possui uma estratégia focalizada regionalmente (segmentação), competindo apenas nos mercados do RS, SC e PR. Nestas regiões seus principais competidores são empresas como a Industrial Busse, localizada na região noroeste do Rio Grande do Sul (Cerro Largo), e Stara (Não-Me-Toque/RS). Esta última juntamente com a Baldan (SP) e Tatu (SP) são as empresas neste segmento que possuem abrangência nacional de vendas.

As gerências entendem que a empresa não enfatiza custos como estratégia competitiva, porém não existe uma clara definição de que diferenciais competitivos a empresa explora. Para alguns a relação próxima com os clientes é um dos aspectos decisivos. Além disso foi citada a marca Campeã como sendo tradicional neste segmento.

Em resumo pode-se dizer que a empresa possui enfoque regionalizado, porém sem adotar uma estratégia clara de diferenciação.

### **5.5.2 Análise da coerência interna**

Dentro do processo de mudança que a empresa se encontra diversos aspectos têm sido trabalhados nas diferentes categorias de decisão. Entretanto, percebeu-se durante as entrevistas realizadas não existir ainda um objetivo claro de quais vantagens competitivas serão obtidas ou são pretendidas por este processo.

#### **- Capacidade**

A maior dificuldade da empresa é quanto à sazonalidade das vendas. Historicamente a política adotada era de demissão de parte dos funcionários durante este período para recontração no período de elevação das vendas. Os funcionários que ficavam na empresa eram ocupados para atividades secundárias como limpeza e na produção de pequenos utensílios como carrinho-de-mão.

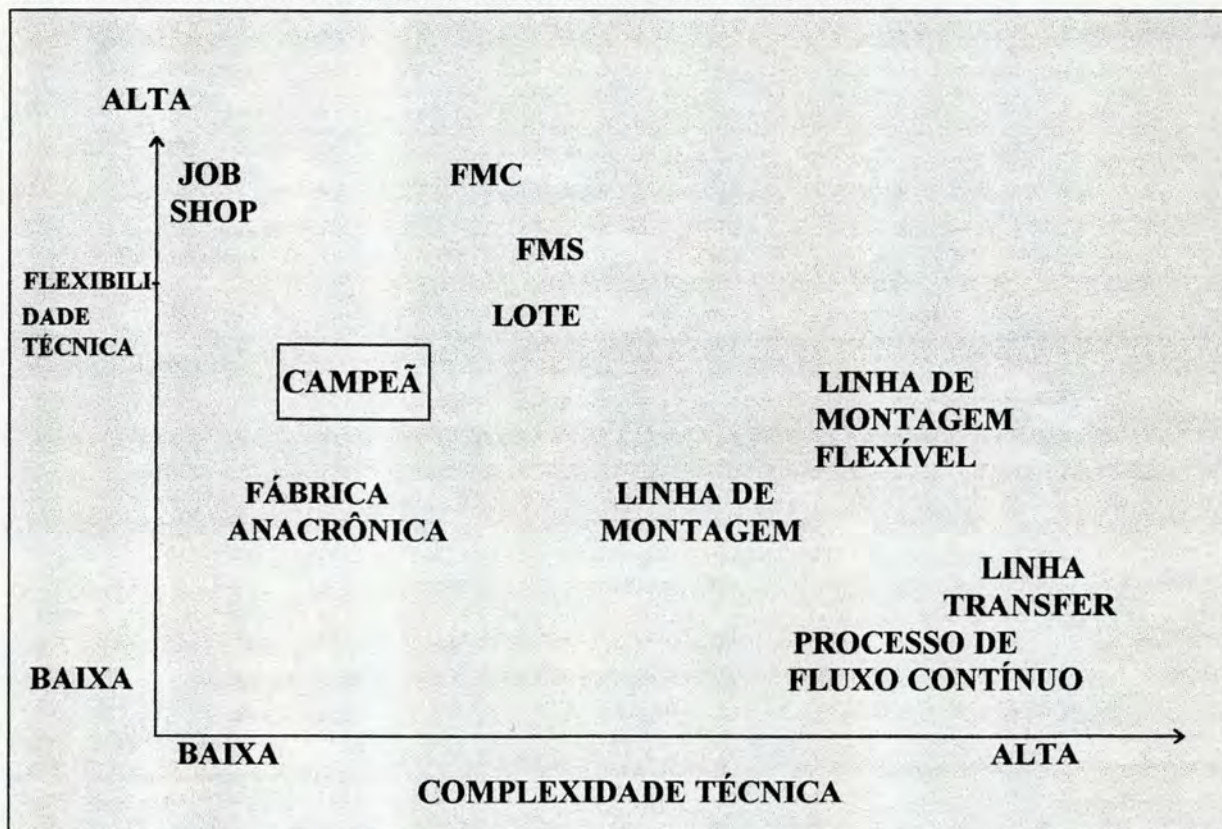
Presentemente a empresa procura desenvolver uma linha de produtos complementares para venda nos períodos de baixa venda. A produção para estoque como a SLC é uma hipótese descartada pela descapitalização enfrentada.

**- Instalações**

A empresa até então tem adotado uma política de venda com pedido firme e sob encomenda simultaneamente. Na reestruturação pretendida, busca-se reduzir o número de produtos passando a um layout por produto em algumas etapas da produção.

Neste aspecto, analisando-se sua posição na matriz de Flexibilidade técnica x Complexidade Técnica ( Figura 5.5.1 ), verifica-se que a empresa se localiza numa posição entre job shop e fluxo descontínuo, sendo que pelos poucos investimentos em novas tecnologias esta posição poderá se aproximar do que os autores denominam de fábrica anacrônica.

**FIGURA 5.5.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM COMPLEXIDADE TÉCNICA / FLEXIBILIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

Atualmente, tem-se pouca flexibilidade técnica e pouca complexidade técnica, onde a primeira dimensão deverá ser otimizada pela complexidade da linha de produtos. A reestruturação pretendida poderá reverter este quadro, alterando alguns aspectos referentes às dimensões acima, principalmente no que tange à flexibilidade.

### **- Equipamentos e processos tecnológicos**

Pelas dificuldades enfrentadas a empresa não investe em novos equipamentos há pelo menos 5 anos. Deste modo apenas tem sido realizadas manutenções nestes equipamentos de modo corretivo.

O processo passa de uma estrutura job shop para linha descontínua (lotes), que é a configuração usual para a política pretendida quanto a produtos oferecidos (menos produtos, a partir de projetos já existentes, com lotes pequenos de produção).

### **- Integração vertical / Relação com fornecedores**

O índice médio de produção interna é de 60% aproximadamente, conforme analisada realizada pela gerência baseada no custo de cada componente.

A orientação pretendida pela manufatura é de aumento deste índice, buscando menor dependência de fornecedores, principalmente em relação à estrutura dos produtos. Como exemplo desta orientação é a pretensão de investir em equipamentos como prensas viradeiras nos próximos 2 a 3 anos.

Alguns componentes importantes são comprados de concorrentes, como os discos fornecidos pela Imasa (Ijuí - RS) e Metisa (Porto Alegre - RS) e mancais de precisão pela Baldan (São Paulo - SP). Este fato além de ser gerador de insegurança para a empresa, a obriga a fazer investimentos além do necessário em alguns destes componentes. Na época da pesquisa (dezembro de 1993), mesmo estando a fábrica quase parada pela sazonalidade das vendas, existiam cerca de 200 mancais em estoque, suficientes para quatro meses de produção.

A relação é eminentemente competitiva não havendo previsão de redirecionamento das políticas atuais em relação a fornecedores.

### **- Recursos Humanos**

As políticas adotadas até então possuem características relacionadas com o fordismo tradicional, pouco treinamento e pouca participação em todos os níveis, além de demissões periódicas. Entretanto todos estes elementos vêm sendo reavaliados. Procura-se atenuar as demissões pela nova linha de produtos. Oferece-se maiores possibilidades de participação através do programa interno, porém sem avançar no que diz respeito a treinamento tanto de ensino básico como especializado. O número de horas homens hoje fica bem abaixo de recomendável (2h/ano). As últimas demissões corresponderam a 18% do efetivo total.

A única referência quanto ao tipo de habilidade buscada se relaciona com troca rápida de ferramenta, e em relação a esta o gerente alegou que busca-se apenas ganhos de produtividade, não conseguindo ver a relação desta técnica com a estratégia pretendida.

### **- Qualidade**

Recentemente, há um programa de qualidade desenvolvido pelas gerências com amplo apoio da direção. Busca-se inicialmente os ganhos relacionados com processo e melhoria das relações internas de trabalho. Não existem ainda indicadores

que possam avaliar quais os ganhos já obtidos. Também não fica definido se outros aspectos serão visados além da melhoria de processo, como por exemplo a otimização do processo de desenvolvimento de novos produtos.

O programa até então possui caracteristicamente uma visão interna, não sendo possível avaliar sua congruência e coerência com a estratégia de negócios da empresa (mesmo que esta seja apenas pretendida). Aborda, desta forma, o que Wheelwright[1984] considera como ações infra-estruturais, deixando para um segundo plano as decisões estruturais, que também podem levar a empresa a estágios superiores de competitividade.

#### **- Novos Produtos**

O desenvolvimento de novos produtos é na totalidade das vezes realizada a partir de modificações em produtos já existentes (projetos derivados). A empresa não segue uma posição de pioneirismo no lançamento de novos produtos, adotando um posicionamento de "esperar para ver". O prazo entre estas modificações são anuais, considerando o gerente industrial que a efervescência tecnológica da indústria é crescente.

Entretanto, a posição da empresa é caracteristicamente reativa, baseando boa parte de seu desenvolvimento de produtos na cópia de produtos já existentes.

#### **- Sistemas gerenciais**

A empresa desenvolveu um sistema de informações da produção através de cartões, onde as informações são similares ao kanban, porém sem adotar uma produção "puxada". Embora toda programação seja feita em cima de pedidos firmes, a produção é "empurrada". Não são utilizados sistemas gerenciais como MRP.

Existem três níveis de cargos dentro da produção. E teoricamente procura-se desenvolver uma política nas chefias mais relacionada com instrução e orientação.

Não existem indicadores sobre desempenho pretendido, mesmo que a gerência afirme que pretende-se aumentar a produtividade. Contudo, em relação à troca-rápida de ferramentas estes indicadores são bem definidos, querendo-se passar de tempos de mais de uma hora para poucos minutos.

#### **- Relação interfuncional**

A relação produção x marketing, apesar de ser facilitada pelo porte da empresa e a presença do diretor-presidente como um elo de ligação entre as áreas, se ressentem de algumas necessidades na visão da gerência. Para esta, a maior afinidade entre os projetos desenvolvidos pela manufatura e as políticas praticadas por outras áreas, principalmente vendas, seria altamente benéfica para a empresa. Além disso, a evolução da área de marketing e vendas não estaria acompanhando outras áreas como recursos humanos. Um exemplo deste descompasso seria a concessão de descontos acima do planejado pela equipe de vendas, composta por pessoas sem vínculo empregatício e apenas comissionadas. Este fato poderia ser uma das causas do resultado negativo da empresa durante o ano de 1993. Porém já verificam-se algumas ações no sentido de reverter este quadro, como reuniões com a equipe de vendas para

treinamento e maior integração com a empresa. Em relação à área de recursos humanos, verificou-se que as ações são tomadas de forma muitas vezes cooperativa, buscando objetivos comuns, como na mudança da visão interna dos recursos humanos.

**- Categorias de decisão e estratégia genérica de manufatura**

Comparando-se as características existentes em cada categoria de decisão, conforme classificação de Kim e Lee [1993], verifica-se que estão presentes algumas características de empresas que adotam uma estratégia de diferenciação pura. Estas estão sublinhadas no quadro 5.5.2.

**QUADRO 5.5.2 - CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIA GENÉRICA DE MANUFATURA**

|  | <b>Diferenciação Pura</b> |
|--|---------------------------|
| <b>- Instalações -<br/>Tamanho da planta</b>               | <b>Pequena</b>            |
| <b>- Equipamentos e Processos -<br/>Tipos equipamentos</b> | <b>Universais</b>         |
| <b>Inovação de processo</b>                                | <b>Grande</b>             |
| <b>Novas tecnologias de manufatura</b>                     | <b>Poucas</b>             |
| <b>- Sistemas de controle -<br/>Tamanho de estoques</b>    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tamanho de lote</b>                                     | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tempo de setup</b>                                      | <b>Pequeno</b>            |
| <b>- Recursos Humanos -<br/>Especialização</b>             | <b>Baixa</b>              |
| <b>Habilidades no trabalho</b>                             | <b>Ampla</b>              |
| <b>Flexibilidade</b>                                       | <b>Grande</b>             |

**Fonte: Adaptado de Kim e Lee [1993].**

Os aspectos que deveriam ser alterados para que a estratégia de diferenciação pudesse realmente ser utilizada seriam :

- índice de inovação de processo;
- tempo de "set-up";
- amplitude das habilidades no trabalho.

Destes aspectos acima relacionados, a empresa já vem trabalhando com inovação de processo e diminuição de tempo de "set-up". O aumento das habilidades no trabalho aparece como uma das metas de seus programas, porém ainda não existe uma ação efetiva em relação a este ponto e um objetivo claro. Quanto a novas

tecnologias, a empresa hoje se encontra em situação desfavorável para investimentos de maior porte, como equipamentos programáveis.

Sendo assim, pode-se reconhecer algumas características básicas para adoção de uma estratégia de diferenciação pura, porém com alguns aspectos que ainda deverão ser trabalhados para que esta estratégia futuramente possa ser bem definida e ter boa sustentação.

### **5.5.3 Análise da coerência externa**

Analisando-se as três dimensões e variáveis secundárias propostas por Kotha e Orne [1989] temos:

#### **- Complexidade da estrutura de processos**

Nível de mecanização: Corresponde ao segundo nível (máquina) proposto pelos autores, com algumas operações relacionadas com o nível mais simples (manual).

Portanto, deve-se considerar que em relação à complexidade da estrutura de processos esta é relativamente baixa.

#### **- Complexidade da linha de produtos**

Tomando-se as duas primeiras variáveis, temos níveis diferentes de complexidade. Se considerarmos a complexidade do produto final, esta é relativamente baixa, porém pela amplitude da linha de produtos (400), alguns fabricados sob encomenda, a complexidade se torna elevada. Sendo assim consideramos, pelo grande número de produtos existentes podemos considerar a complexidade da linha de produtos como alta, mesmo que os produtos sejam relativamente simples.

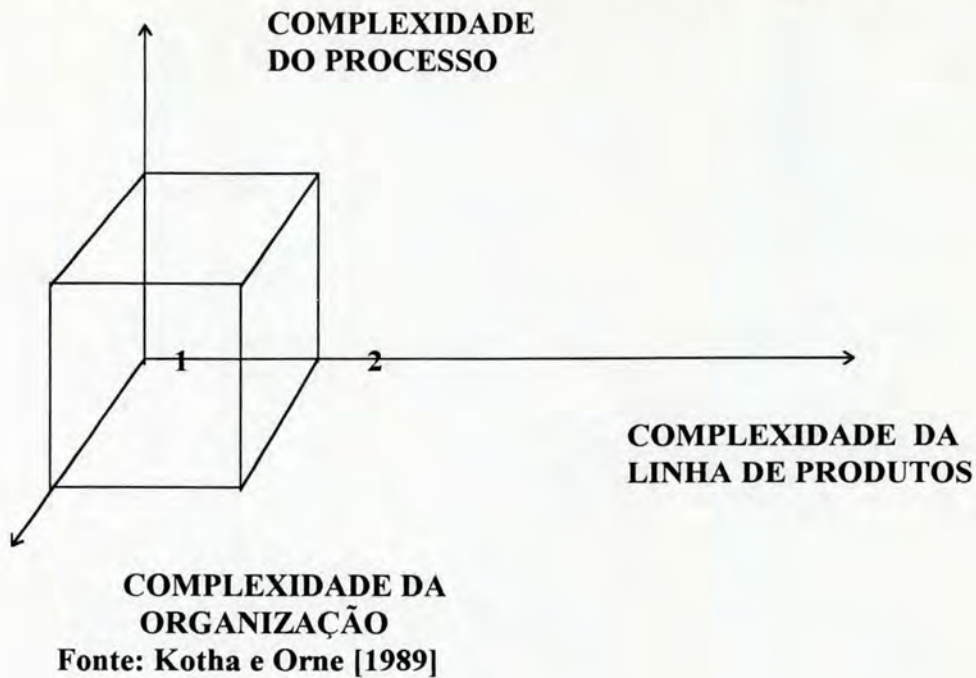
#### **- Complexidade da organização**

Em qualquer das variáveis secundárias, como amplitude geográfica da manufatura, focalização geográfica de mercado, integração vertical, escopo cliente-mercado e escala, a empresa possui um baixo nível de complexidade, já que possui uma única planta, com vendas regionais, e produção de pequena escala (5 unidades/dia de cada produto principal).

Sendo assim, pelo modelo a estratégia de negócios mais adequada seria segmentação (ênfase), com diferenciação, que corresponde ao ponto 2, sendo uma das regiões de grande atratividade.



**FIGURA 5.5.2 - MODELO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS**



Entretanto a empresa não possui uma estratégia definida quanto à diferenciação. A estratégia de negócios hoje existente está mais próxima das características do ponto 1, que corresponde à segmentação, nem estratégia de custos nem de diferenciação.

Outras características correspondentes a esta estratégia são:

- pequena amplitude organizacional
- linhas de produtos relativamente simples
- processos de produção altamente descontínuos
- indústria sem grandes barreiras de entrada e sem produtores de grande escala.

Para que esta estratégia tenha maiores possibilidades de ser bem sucedida, recomendam os autores uma linha de produtos de baixa complexidade, o que não ocorre com a empresa.

Com a reestruturação em curso, esta pretende diminuir a linha de produtos para pelo menos a metade, o que no entanto vai manter a complexidade relativamente alta, pois são fabricados em baixos volumes. Mesmo assim, aproxima-se das variáveis que indicam para adoção de estratégia de enfoque e diferenciação (ponto 2). Deste modo, a definição precisa de qual diferenciação será buscada e que capacidades deverão ser reforçadas, será fundamental para o sucesso deste processo de reestruturação e para adoção de uma estratégia de negócios que a conduza à uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes.

#### **5.5.4 Definição do estágio competitivo**

Caracteristicamente a empresa se encontra no estágio 2, internamente neutra. Analisando-se os principais aspectos destacados pelos autores temos:

- Busca da paridade da manufatura com seus competidores. Procura deste modo uma posição de "neutralidade" tanto externamente, em relação aos seus competidores, como internamente, para que não ocorram grandes interrupções ou problemas.

- Procura padrões usuais da indústria, oferecendo produtos similares aos de outras empresas.

- Segundo relatórios pesquisados de clientes e entrevistas com gerentes, atualmente a posição dos clientes é próxima à que Hays e Chase [1991] descrevem no estágio 2, ou seja, não procuram nem evitam a empresa. Os clientes deste modo não têm uma imagem de pleno atendimento de suas necessidades pela empresa.

- Introdução de novas tecnologias está diretamente relacionada com redução de custos. O gerente industrial, ao ser questionado sobre qual a finalidade dos programas de qualidade e de reestruturação em andamento, disse que o objetivo era o aumento da produtividade da empresa, com redução de seus custos de produção. A visão revelava-se interna, sem ter o cliente como um dos objetivos norteadores.

- Cautela na introdução de mudanças bruscas em produtos e processos. Durante as entrevistas realizadas ficou evidente a posição "esperar para ver", antes de introdução de novos produtos e processos. Não há nenhum produto em linha que não tenha sido lançado pelos concorrentes.

Diferentemente de empresas no estágio 1, a empresa procura implementar grande parte de suas modificações na manufatura, utilizando assessoria externa apenas ocasionalmente.

O sucesso do processo de reestruturação iniciado pela empresa e sua continuidade poderão levá-la a um novo patamar de competitividade, podendo passar a sua manufatura a ter um papel decisivo na formulação e sustentação de sua estratégia competitiva.

Em resumo, pode-se afirmar sobre o que foi pesquisado:

- Não existe uma estratégia definida de negócios, tanto para a gerência como analisando-se sua estratégia no mercado. A empresa, apesar da ampla linha de produtos e focalização regional, aconselhar uma estratégia de diferenciação e segmentação, segundo observado, muitas vezes procura competir baseada em preços abaixo da concorrência, mesmo sob o risco de penalizar sua rentabilidade.

- Como não existe uma estratégia de negócios bem definida, não é possível a definição de uma estratégia de manufatura que dê sustentação a esta. As ações deste modo procuram simultaneamente redução de custos com flexibilização, porém sem saber realmente o que é prioritário para a empresa.

- Entretanto, a área de manufatura não encontra-se estagnada iniciando um processo que busca melhorias em diversos aspectos. Há maior ênfase em ações relacionadas com as categorias de decisão de infra-estrutura. Este processo poderá levar a empresa a realmente definir uma estratégia formal de negócios, e posteriormente buscar ações que lhe dêem sustentação.

- A empresa passa por um período de reestruturação e no seu último exercício seu resultado foi negativo. Este fato poderá ter relação com a não definição da estratégia de negócios a ser utilizada, e com a conseqüente utilização de uma estratégia mista de manufatura. Em relação a isto, a sua gerência afirmou que em

orienta por alguns critérios que deverão ser reavaliados quanto à definição do preço de venda, quando utilizam-se de metodologia pouco confiável no cálculo do preço final.

## **5.6 Empresa Industrial Busse**

A empresa existe há trinta anos, sendo inicialmente uma prestadora de serviços mecânicos, passando em 1965 a produzir implementos agrícolas através de arados reversíveis. Durante o "boom" da soja na década de 70 passou por um período de grande expansão, chegando a ter mais de 200 funcionários. Posteriormente com a recessão de 1983 e o período após o plano Cruzado, a empresa enfrentou situações de dificuldades financeiras que culminaram num pedido de concordata preventiva. Após este período a empresa tem procurado ganhos de produtividade e tem mantido um quadro estável de aproximadamente 60 funcionários. Seus principais produtos são arados de dois e três discos (25% das vendas), graneleiros e máquinas forrageiras.

### **5.6.1 Definição da estratégia genérica de negócios e de manufatura**

A empresa focaliza regionalmente suas vendas, constituindo seu mercado os três estados do sul do país. Além disso, procura uma segmentação de produtos para tratores menores (que correspondem a 70% da frota brasileira, segundo dados por ela obtidos). Não corresponde à sua política competir apenas baseada em custos, embora entenda que em implementos com menos tecnologia agregada este seja um diferencial competitivo. Pode-se considerar que a estratégia utilizada corresponda a diferenciação com segmentação de mercado. A estratégia de manufatura adotada, em que flexibilização é um dos principais aspectos aliada à busca de ganhos de produtividade, corresponde mais proximamente a uma estratégia de diferenciação. Vale salientar no entanto, que para alguns produtos a redução de custos é uma meta presente, principalmente naqueles mais simples.

### **5.6.2 Análise da coerência interna**

A empresa possui uma ambiência interna de permeabilidade à introdução de novas tecnologias conduzidas principalmente pela gerência de produção que acumula as funções de marketing e compras. Este fato facilita a busca de novos objetivos e a adoção de técnicas como algumas relacionadas com o just-in-time, operador multifuncional e troca-rápida de ferramentas. Entretanto, várias destas novas tecnologias estão sendo introduzidas cautelosamente e com adaptações às especificidades da empresa.

#### **- Capacidade**

A sazonalidade tem sido contornada pela introdução de produtos adequados às diferentes fases do cultivo ou buscando outras culturas além da soja, trigo e milho, como o arroz. É estudada também a possibilidade de expansão das exportações para a Argentina inicialmente, como complementação desta política.

Seus últimos investimentos têm procurado maior produtividade (sem aumento de rigidez), reduzindo o tempo de fabricação de cada implemento, como em dispositivos como placas e cabeçotes rosqueadores. Sua capacidade instalada é de aproximadamente 22 implementos/dia, sendo que no mês de março de 1994 (que corresponde a um período de retomada de vendas) sua produção foi de 18 implementos/dia.

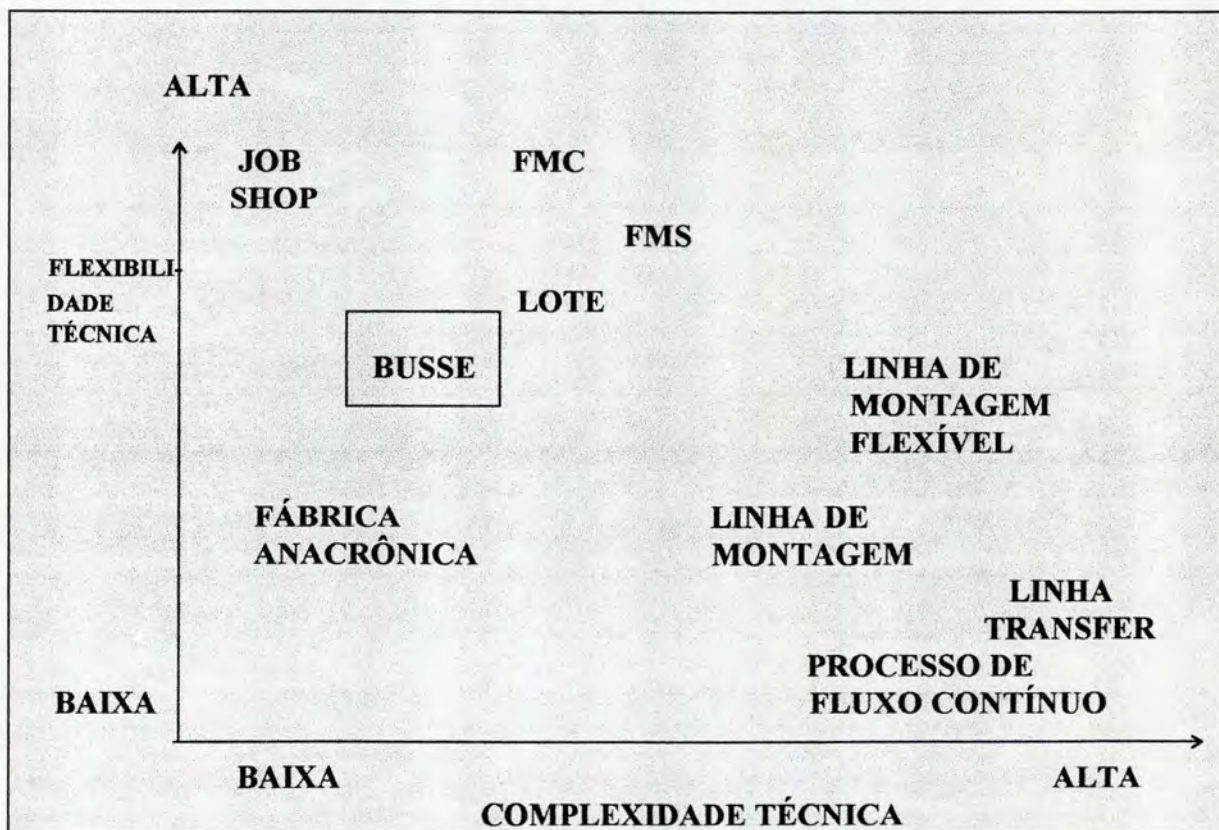
### - Instalações

O processo está organizado segundo linha de fluxo descontínuo, com layout por processo, existindo na montagem uma organização de linhas específicas de produto.

Como as demais empresas pesquisadas, sua localização é favorável em relação ao mercado comprador (região sul do Brasil) e expansões futuras (onde a Argentina é a possibilidade mais forte).

Na matriz flexibilidade técnica x complexidade técnica (Figura 5.6.1), a empresa se localiza numa posição correspondente à estruturação de fluxo descontínuo - lote.

**FIGURA 5.6.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM COMPLEXIDADE TÉCNICA / FLEXIBILIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

A empresa trabalha fundamentalmente no aumento da flexibilidade técnica, através de alguns novos equipamentos, ampliação da utilização de troca rápida de ferramentas e melhorias em processos de produção. Pela estruturação verificada, e que é recomendável para empresas que competem por diferenciação e segmentação, esta dimensão é prioritária para adequação entre produto e processo de produção. Entretanto, a empresa ainda não iniciou investimentos em equipamentos flexíveis com base microeletrônica, que alterariam a dimensão complexidade técnica.

**- Equipamentos e processos tecnológicos**

A grande maioria de seus equipamentos são equipamentos com média superior a 5 anos de uso. É destacável a existência de equipamentos desenvolvidos internamente ou que sofreram adaptações visando maior adequação ao tipo de produto.

Existe uma orientação na empresa de seleção de produtos que tenham maior demanda, trabalhando com lotes econômicos, porém com variabilidade do tipo de produtos conforme a época. Esta política poderá futuramente ser melhor sustentada pelo sistema de produção, se este se aproximar de configurações com maior flexibilidade e complexidade técnica (figura 5.6.1), ou seja, priorizando investimentos em equipamentos flexíveis como CAD/CAM ou FMS, introduzidos de forma integrada. Nesta orientação Kim e Lee [1993] caracterizam empresas com sistema de produção concorrente, sendo complexas em termos de conhecimento, automação, integração e ajuste do sistema, com capacidade de produzir com pequenos lotes de diferentes produtos.

**- Integração vertical / Relação com fornecedores**

A empresa tem terceirizado etapas como a fundição e seu índice de integração vertical está próximo de outras empresas pesquisadas como a Campeã.

Possui, notadamente, uma orientação para seleção de fornecedores também pela qualidade, e não apenas baseada em custos. Em relação à qualidade são analisados o tempo de entrega, número de rejeições e cumprimento pelo fornecedor de padrões técnicos exigidos. O primeiro aspecto tem sido decisivo para a escolha dos fornecedores, pois a empresa está adotando uma política crescente de compras just-in-time. Procura assim aqueles fornecedores que são confiáveis quanto a prazos e transportadoras que permitam-lhe prever o dia exato do recebimento. Segundo relato da gerência, após resistências internas das chefias (habituidas com grandes estoques) a política atual vem alcançando bons resultados e estes são visíveis na redução dos estoques de matérias-primas e dos estoques em produção.

A relação entre a empresa e os fornecedores não pode ser caracterizada como uma relação apenas competitiva, porém ainda possui poucas características comuns a relações de parceria, ainda que em empresas deste porte, esta seja dificultada pela dependência de fornecedores de porte maior.

### **- Recursos Humanos**

Possui uma política que segundo diversos autores é um dos pilares do modelo japonês, que corresponde a possuir um quadro relativamente estável (com aproximadamente 60 funcionários). Durante os períodos de aumento da demanda, aproximadamente 10 funcionários são contratados temporariamente, com seu conhecimento prévio e com a possibilidade de permanência de alguns na empresa. Esta política evita o clima de insegurança dentro da produção nos períodos de baixa demanda, pois pressupõe o prévio conhecimento daqueles que se desligarão da empresa.

O treinamento hoje encontra-se abaixo do recomendável, tendo sido realizados dois cursos do Senai durante o ano de 1993 com 20 horas de carga horária cada um. Além disso, são feitas reuniões semanais entre gerência e produção para conscientização sobre qualidade. Considerando-se que estes encontros também correspondam a horas de treinamento, tem-se uma média de aproximadamente 25 horas/ano, e com isso a empresa atinge índices bem acima das empresas de mesmo porte da região.

### **- Qualidade**

A empresa desenvolve há um ano seu programa de qualidade. Neste tempo foram criados manuais, dentro de um trabalho de normatização, e encontros periódicos para conscientização dos funcionários. São desenvolvidos encontros mensais entre os setores para solução de problemas e sugestões de melhorias. Simplificadamente correspondem a CCQ's ou Sistemas de Sugestões, embora não seja expressivo o número de modificações introduzidas por estes. Inicialmente foram realizados levantamentos sobre retrabalho e perdas no processo, porém a análise destes indicadores não tem sido mantida. A gerência mesmo assim acredita que as melhorias podem ser percebidas visualmente.

Pelas descrições de algumas modificações introduzidas (mesmo que não estejam diretamente ligadas ao programa), pode-se reconhecer uma preocupação com o consumidor final. Neste caso foram relatadas melhorias do processo de produção dos arados de dois discos, que são seus produtos de maior venda, proporcionando um produto final de melhor qualidade, com tempos menores de fabricação e, conseqüentemente, com preço mais competitivo. Reconhece-se desta forma também um ambiente de "learning organization", onde as mudanças e os ajustes têm ocorrido de forma constante.

### **- Novos Produtos**

A empresa não adota uma posição de antecipação quanto a novos produtos. Na grande maioria das vezes desenvolve projetos derivados a partir de produtos similares. Este processo é conduzido pela gerência de produção, que acumulando também as áreas de marketing e compras, possibilita grande interação entre as diferentes etapas e áreas envolvidas.

As necessidades de mercado são na maioria das vezes indicadas pelos vendedores. Este fator também apresenta-se como possível integrador entre sua estrutura enxuta de produção/marketing/compras e mercado comprador.

#### **- Sistemas gerenciais**

Possui um sistema informatizado de programação da produção, sendo esta realizada a partir de previsões de vendas e pedidos firmes conforme a época e o tipo de produto. Produtos que envolvam maior quantidade de material, (e consequentemente maior capital de giro) só serão produzidos com pedidos em carteira, como os graneleiros. Outros produtos menores, e nas épocas de maior demanda, são produzidos baseando-se na previsão de vendas.

Recentemente, tem sido desenvolvido um trabalho de conscientização e seleção dos fornecedores, para que seja implantado o just-in-time externo. Segundo relatado tem-se obtido bons resultados, com diminuição de estoques de matérias-primas e de produtos em processo, podendo ser presenciado visualmente na fábrica.

Foram diminuídos os níveis gerenciais na produção, existindo hoje apenas três, com a eliminação de chefias com papéis fundamentalmente de controle.

A avaliação é feita globalmente do sistema de produção. Apenas em relação às modificações introduzidas e novos equipamentos são utilizados indicadores referentes a pontos específicos do sistema de produção.

#### **- Relação Interfuncional**

Pelo porte da empresa e principalmente, pelo acúmulo entre as gerências de produção/marketing/compras pela mesma pessoa, a interação entre as áreas ocorre naturalmente. Como esta gerência possui ampla influência sobre o que é desenvolvido pela empresa, também em relação a recursos humanos suas orientações prevalecem, tendo-se como um exemplo os treinamentos/reuniões para conscientização sobre qualidade.

#### **- Categorias de decisão e estratégia genérica de manufatura**

Pelas características presentes em diferentes categorias de decisão, pode-se reconhecer que a empresa possui a maioria destas relacionadas com estratégia genérica de manufatura de diferenciação pura.



**QUADRO 5.6.1 - CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIA GENÉRICA DE MANUFATURA**

|   | <b>Diferenciação Pura</b> |
|---|---------------------------|
| - Instalações -<br><b>Tamanho da planta</b>               | <b>Pequena</b>            |
| - Equipamentos e Processos -<br><b>Tipos equipamentos</b> | <b>Universais</b>         |
| <b>Inovação de processo</b>                               | <b>Grande</b>             |
| <b>Novas tecnologias de manufatura</b>                    | <b>Poucas</b>             |
| - Sistemas de controle -<br><b>Tamanho de estoques</b>    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tamanho de lote</b>                                    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tempo de "set-up"</b>                                  | <b>Pequeno</b>            |
| - Recursos Humanos -<br><b>Especialização</b>             | <b>Baixa</b>              |
| <b>Habilidades no trabalho</b>                            | <b>Ampla</b>              |
| <b>Flexibilidade</b>                                      | <b>Grande</b>             |

**Fonte:** Adaptado de Kim e Lee [1993].

Nos aspectos não sublinhados, que não correspondem à situação atual, pode-se afirmar que em qualquer um destes existem ações relacionadas ao que é apresentado pelo quadro 5.6.2. Inovações de processo foram presenciadas buscando aumento de produtividade e de qualidade. Está sendo trabalhada a diminuição do tempo de "set-up" em algumas operações. Maior amplitude das habilidades no trabalho têm sido abordadas pelo programa de qualidade e pela existência do operador multifuncional. Por outro lado, neste aspecto outras ações também relacionados com estratégia de manufatura, como por exemplo a disseminação das células de manufatura, nada foi realizado pela empresa.

### 5.6.3 Análise da coerência externa

Pelas três dimensões propostas por Kotha e Orne [1989], tem-se:

#### - Complexidade da estrutura de processos

Nível de mecanização: Corresponde ao segundo nível (máquina), com algumas operações relacionadas com o nível mais simples (manual). A organização do sistema de produção em lotes com numerosas descontinuidades leva a classificá-la como de baixa complexidade.

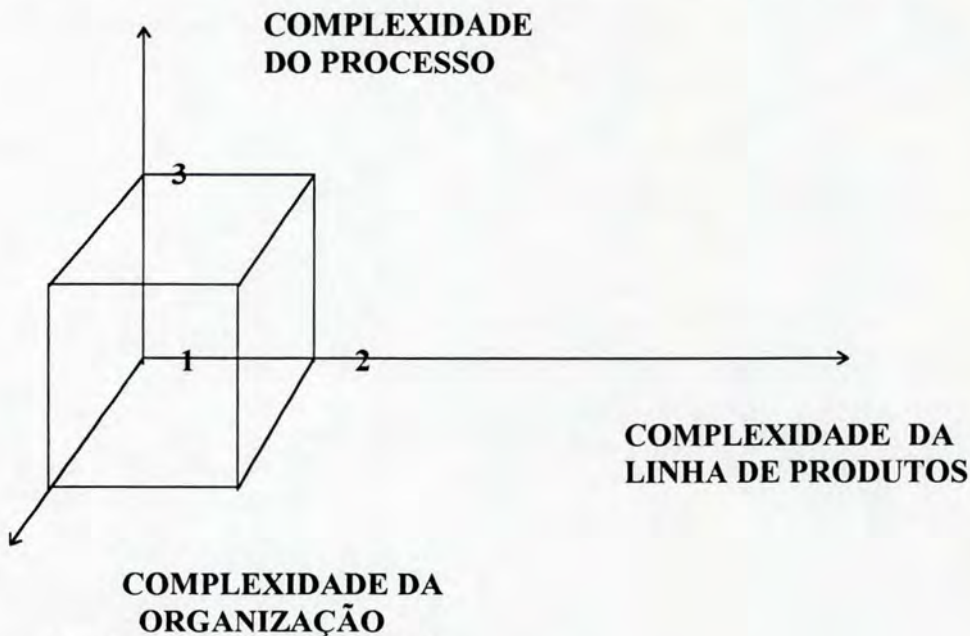
#### - Complexidade da linha de produtos

Seus principais produtos como arados e graneleiros são produtos de baixa complexidade comparativamente com produtos de outras empresas do setor. A linha de produtos é medianamente extensa, portanto indicando como classificação mais indicada a de baixa a média complexidade.

#### - Complexidade da organização

Em todas as variáveis analisadas como amplitude geográfica da manufatura, focalização geográfica de mercado, integração vertical, escopo cliente-mercado e escala a empresa possui baixa complexidade.

**FIGURA 5.6.2 - MODELO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS**



Fonte: Kotha e Orne [1989]

As ações tanto abrangem a dimensão complexidade do processo como complexidade da linha de produtos. Hoje notadamente a empresa adota uma estratégia de segmentação e diferenciação, o que corresponderia ao ponto 2. Estes produtos são caracteristicamente os que possuem maior tecnologia. Em outra dimensão trabalhada, a empresa pode deslocar-se para uma estratégia de segmentação com liderança em custos (ponto 3). Também este é um caminho possível, pois a empresa vem reduzindo sua linha de produtos, mantendo apenas os de maior venda e iniciando investimentos em equipamentos que aumentem sua produtividade. A estratégia mista hoje utilizada, embora desaconselhada por autores como Porter e Wheelwright, tem sido uma política para amenizar a sazonalidade das vendas do setor.

#### **5.6.4 Definição do estágio competitivo**

Embora algumas características eminentemente de empresas do estágio 2 estejam presentes, pode-se afirmar que a empresa está num estágio intermediário entre os estágios 2 e 3. Esta posição deve-se em grande parte pelo papel integrador desempenhado pela gerência de produção, através do acúmulo de funções de outras áreas. Este fato permite que os planos realizados visando o mercado sejam seguidos pela área de manufatura, dando assim sustentação ao que foi anteriormente definido.

Como características principais referentes ao estágio 2 pode-se indicar:

- Utilização de práticas usuais da indústria a que pertencem, ainda que utilizem equipamentos desenvolvidos internamente e que busquem soluções próprias para algumas etapas do processo. Estes fatos também caracterizam a sua não acomodação e que poderá levá-la a um novo estágio competitivo.

- Busca primordialmente de equiparação aos concorrentes, onde tanto a empresa externamente, como a manufatura no seu âmbito interno, venham a atingir uma posição de "neutralidade". Por outro lado, a busca pela melhoria de seus principais produtos, como nos arados de dois discos, caracteriza sua orientação por novas posições que a destaquem no mercado que compete.

A empresa possui algumas características que correspondem ao estágio 3, embora a maioria tenham ações ainda incipientes. Como principal aspecto relacionado com o estágio 3, pode-se reconhecer a visão clara da gerência do que é valorizado pelo cliente e definição de objetivos para atingir este valor percebido pelo cliente.

Verificou-se que as ações nas diferentes áreas funcionais são coerentes entre si, além da empresa estar iniciando um programa de qualidade total.

Pode-se também afirmar que :

- Existe planejamento das decisões, para que estas sejam consistentes com a estratégia de negócios.

- Há reconhecimento de alguns aspectos estratégicos relacionados com a manufatura.

- Trabalha com prazos maiores, para que a manufatura possa responder às necessidades de mercado.

A fim de atingir novos patamares competitivos, deve cada vez mais abandonar a visão da manufatura em termos estritamente defensivos, considerando o desenvolvimento tecnológico como uma resposta imediata às mudanças na estratégia de negócios e na posição competitiva.

Respondendo-se às questões que resumem a análise realizada, pode-se concluir que:

- A gerência reconhece de modo claro a estratégia utilizada e as dificuldades a ela relacionadas. A sazonalidade é o principal aspecto combatido, e leva a empresa em determinados produtos (com períodos específicos de demanda) a optar por uma estratégia baseada em custos, apesar de sua orientação principal indicar para uma estratégia genérica de negócios baseada em segmentação e diferenciação.

- A empresa notadamente busca a flexibilização e não o aumento da escala de produção em relação ao seu sistema de manufatura. Este aspecto caracteriza uma estratégia de manufatura ajustada à sua estratégia genérica de negócios. Ações presentes como troca-rápida de ferramentas, estoques menores em processo, equipamentos adaptados e utilização de alguns dispositivos, têm diminuído o tempo de fabricação de seus principais produtos, proporcionando-lhe respostas mais rápidas, preços mais competitivos e/ou aumento de lucratividade.

- As ações buscam objetivos comuns ou próximos nas diferentes categorias de decisão. Pode-se considerar também que estas ocorrem tanto nas categorias estruturais como nas infra-estruturais. Mesmo que em alguns produtos se busquem objetivos diferentes (alguns apenas diminuição de custos e outros flexibilização e qualidade do produto), as ações são ajustadas aos objetivos pretendidos.

- No período de 93 houve um acréscimo de 51,7% das vendas em valores totais ( em US\$ ), correspondendo no entanto a uma expansão física de 60% do total do ano anterior. Uma das explicações para este fato, seria a redução ocorrida nos preços finais dos produtos ( em média 5% ) a partir das mudanças implementadas. A empresa neste período, porém, não obteve lucro. Segundo a gerência, seu resultado nulo foi em decorrência de dívidas anteriores e de causas judiciais perdidas. Mesmo assim, há uma reversão da situação difícil que vem ocorrendo juntamente com o aumento de suas vendas nos últimos períodos. Poderia-se afirmar por fim, que existe uma estratégia de manufatura que persegue os objetivos pretendidos pela estratégia de negócios aliada à um ambiente permeável à mudança, sendo estes fatores importantes dentro de todo o processo.

## **5.7 Empresa Tremasul**

A empresa está localizada na cidade de Três de Maio, tendo vinte e cinco anos de atuação no setor de implementos agrícolas. Iniciou suas atividades como outras empresas pesquisadas, ou seja, como uma oficina mecânica. Seu primeiro produto industrializado foi o arado subsolador no ano de 1969, e que mantém-se até hoje como seu produto mais vendido (40% das vendas totais). Além disto, produz grades niveladoras (20% das vendas), carretas agrícolas, plataformas basculantes para trator, tanques de combustível e caixas d'água.

Constam no seu quadro cerca de 25 funcionários, porém já chegou a 50 durante a década de 70, no período correspondente ao "boom" da soja.

Seu mercado abrange o sul do país, com 50% das vendas no Rio Grande do Sul e o restante dividido entre Paraná e Santa Catarina.

Seus produtos destinam-se principalmente ao pequeno produtor e seu produto mais vendido, que é o arado subsolador, possui características de durabilidade e rusticidade para suportar o trabalho em terrenos pedregosos, próprios das regiões dos estados do sul do país com pequenas propriedades.

### **5.7.1 Definição da estratégia genérica de negócios e de manufatura**

Seus principais concorrentes são as empresas Tatu e Baldan de São Paulo e Stara, Jan e Industrial Busse situadas no Rio Grande do Sul. O arador subsolador, que lidera suas vendas concorre principalmente com os produtos das empresas como a Industrial Busse, Becker e outras pequenas empresas siuadas na região, que destinam-se fundamentalmente ao pequeno produtor. Porém pelos preços competitivos das empresas paulistas, estas também são concorrentes diretos neste produto.

A empresa possui uma segmentação regional de mercado e também focaliza num nicho específico de clientes. Por outro lado, não foi possível reconhecer uma estratégia específica em relação a custos ou diferenciação. A empresa utilizaria uma estratégia genérica de negócios de segmentação com uma indefinição entre custos e diferenciação. Conseqüentemente, sua estratégia de manufatura também é influenciada por esta indefinição. Neste caso ocorre o que Kim e Lee [1993] denominam de nenhuma estratégia pretendida, pois não existem aquelas características inerentes à estratégia de custos ( relacionadas principalmente com ganhos de escala) ou diferenciação (que correspondem a busca das economias de escopo, seja através de equipamentos flexíveis ou através de técnicas como a troca-rápida de ferramentas).

### **5.7.2 Análise da coerência interna**

Pelo que foi constatado a empresa encontra-se estagnada quanto às novas tecnologias relacionadas com o sistema de manufatura. Mesmo que, segundo a gerência, a empresa venha obtendo resultados razoáveis, suas vendas não têm aumentado e a existência de ações na produção limitam-se a ser apenas corretivas.

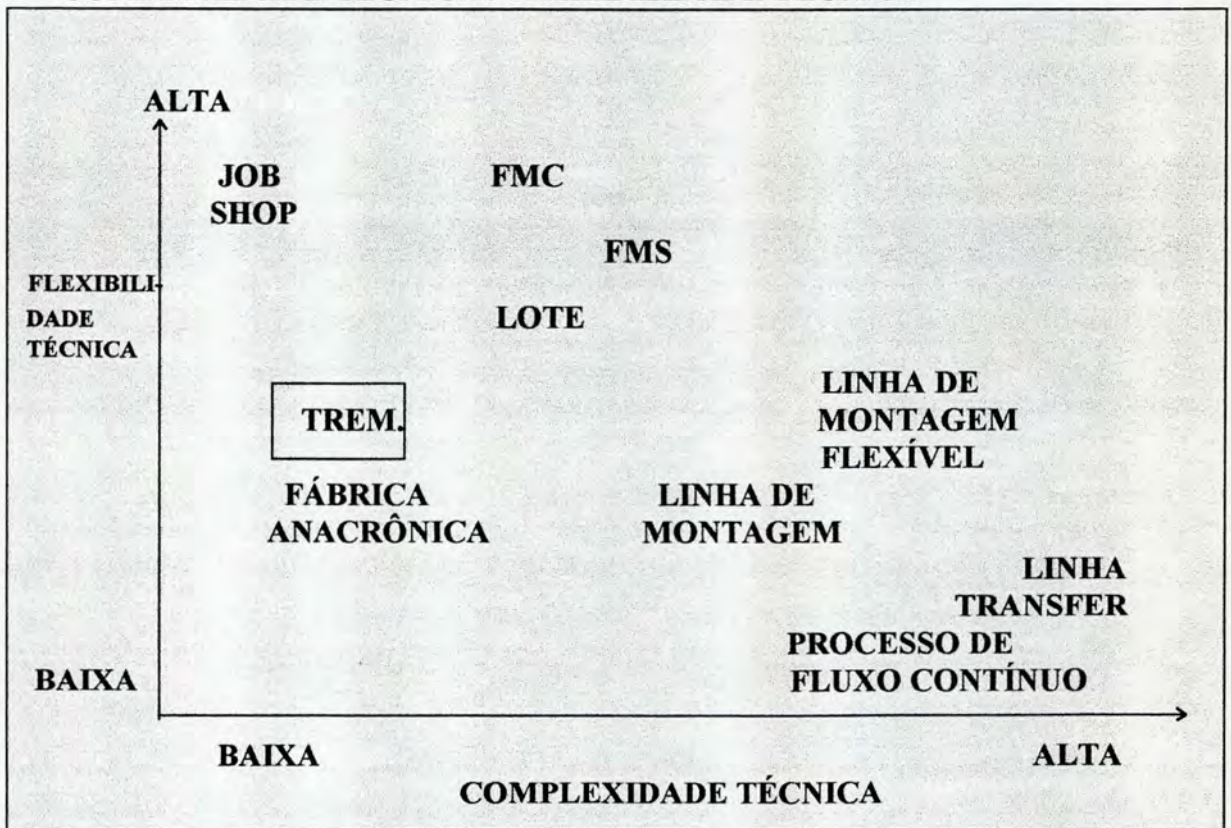
### - Capacidade

A empresa não tem investido em novos equipamentos. Porém sua gerência entende que a forma mais adequada para competir seria através do aumento da escala de produção. Procura amenizar a sazonalidade através de produtos diferenciados como as plataformas basculantes introduzidas recentemente. Complementa sua linha outros produtos que não são implementos agrícolas como cadeiras de ferro. Segundo constatado, durante os meses de novembro, dezembro e janeiro há a maior queda na demanda e a produção destes produtos não relacionados com implementos agrícolas evita que a fábrica pare totalmente, possibilitando também a formação de uma clientela regional. Verificou-se também que não há produção para formação de estoques, pelo capital de giro necessário.

### - Instalações

O processo está organizado segundo uma estrutura job-shop, onde todos os produtos são produzidos pelos mesmos equipamentos. Apenas na fase de montagem existem áreas distintas para produtos que compõem famílias diferentes como arados, carretas e tanques.

**FIGURA 5.7.1 - SISTEMA DE PRODUÇÃO RELACIONADO COM COMPLEXIDADE TÉCNICA / FLEXIBILIDADE TÉCNICA**



Fonte: Kim e Lee [1993].

Pelo volume pouco elevado de seu principal produto, a empresa deveria buscar o aumento de sua flexibilidade técnica, onde ações como troca-rápida de ferramentas, treinamento para qualificação de seu quadro (que possui pouca especialização) e padronização, poderiam ser possibilidades concretas de menores custos de produção e conseqüentemente tornar seus preços mais competitivos.

A pouca relevância na busca de novas tecnologias, tanto em relação a equipamentos, como quanto a técnicas operacionais e gerenciais, fazem com que a empresa aproxime-se do que os autores denominam de fábrica anacrônica.

#### **- Equipamentos e processos tecnológicos**

A empresa possui equipamentos na sua maioria antigos. Existem planos para se investir futuramente em máquinas que façam operações hoje terceirizadas, como viradeiras e calandras.

A gerência destacou, como uma das dimensões fundamentais para a competitividade, a flexibilidade de entrega. Sendo assim futuramente, além das ações relacionadas com instalações, pode-se citar o investimento em equipamentos flexíveis como outro potencial meio de obtenção de alguma vantagem competitiva.

#### **- Integração vertical / Relação com fornecedores**

A empresa está terceirizada em boa parte de suas operações como viradeiras, calandras e marcenaria. Neste último aspecto diferencia-se de situações presenciadas como na Industrial Busse, defendendo que sua ênfase é a metalurgia. Seu principal produto (o arado subsolador), é praticamente produzido todo internamente. Futuramente, existem projetos de se fazer internamente diversas operações que hoje são terceirizadas.

Sua relação com os fornecedores é caracteristicamente competitiva, utilizando o preço como fator principal de decisão. Além disto, a entrega é o segundo fator considerado, pois a empresa busca a flexibilidade de entrega como uma característica imprescindível.

Vale salientar que as empresas deste porte têm maiores obstáculos para desenvolver relações de parceria, pois seus principais fornecedores são grandes empresas, como as siderúrgicas e grandes atacados de produtos siderúrgicos. Sendo assim, para que ocorra uma relação deste tipo seria necessário a iniciativa destas empresas maiores para que novas formas de relação comercial fossem possíveis.

#### **- Recursos Humanos**

A área de recursos humanos reflete a pouca abertura da empresa às novas tecnologias. Reconheceu-se uma relação potencialmente conflitiva e desmotivadora durante os períodos de queda da demanda. Segundo relatado, existem apenas oito funcionários da produção que são considerados "estáveis", ficando assim mais de 50% do total de funcionários da produção passíveis de demissão em períodos de baixas vendas.

Em 1991 ficaram apenas 10 funcionários durante o período de baixa demanda. Além disso o treinamento é quase nulo na empresa. Apenas ocorrem ações corretivas assessoradas pelo Senai, quando algum problema maior é detectado.

Não existe algum tipo de sistema que facilite a comunicação "bottom-up", apenas sendo realizadas reuniões periódicas.

Utiliza um sistema de incentivos baseada na produtividade por equipe, sendo utilizados indicadores das horas necessárias para cada produto. A equipe que produzir em tempo inferior ao estimado recebe um bônus de produtividade sobre seu salário. Aproxima-se assim mais de uma proposta taylorista-fordista, pois tal sistema não enfatiza a qualidade como necessidade intrínseca. Por outro lado, diferencia-se de muitas empresas que estão optando por avaliações conjuntas de desempenho para melhoria do sentimento de equipe na empresa como um todo [Crittenden, 1992].

### **- Qualidade**

Não existe nenhuma ação relacionada com qualidade. Também não existe previsão de início de algum programa relacionado com este aspecto. A empresa apenas utiliza indicadores de consumo de matéria-prima nos principais produtos, controlando a total de materiais utilizados, porém sem buscar uma melhoria constante destes valores.

### **- Novos Produtos**

A empresa possui características comuns a outras pesquisadas. Não assume a posição de lançadora de novas tecnologias sua gerência de produção e acumula as funções de marketing, compras e desenvolvimento de produtos.

Além disso, a constatação de novas necessidades ocorre a partir de informações da equipe de vendas e de contatos diretos com produtores da região.

Na maioria dos casos os produtos lançados são adaptações ou melhorias de produtos já existentes, caracterizando assim lançamentos de produtos derivados [Wheelwright e Clark, 1992].

### **- Sistemas gerenciais**

A empresa possui indicadores para controle de tempos de produção e consumos de materiais, embora sem demonstrar a existência de ações para melhoria destes índices. Não utiliza nenhum sistema como o MRP, para programação das compras. Atualmente mantém estoques de 15 a 20 dias, só comprando baseada em estimativas de vendas passadas e com a existência de pedidos firmes. A produção só ocorre quando existe demanda, porém não são utilizadas técnicas relacionadas com o just-in-time.



**- Relação interfuncional**

Pelo acúmulo entre as gerências de produção, marketing, compras e desenvolvimento de produtos pelas mesma pessoa, esta interação ocorre indubitavelmente. Apenas valeria questionar se isto não levaria esta gerência a sobrecarga de trabalho, sendo uma das causas possíveis da estagnação que hoje se encontra o sistema de manufatura em relação à introdução de novas tecnologias.

**- Categorias de decisão e estratégia genérica de manufatura**

Considerando-se que o tamanho da planta é pequeno ( com pequena escala de produção ) e a não orientação para investimentos em equipamentos flexíveis (desconhecimento e/ou incapacidade de investimentos maiores neste momento ), a estratégia genérica de manufatura que mais se adequaria seria a de diferenciação pura.

**QUADRO 5.7.2 - CATEGORIAS DE DECISÃO E ESTRATÉGIA GENÉRICA DE MANUFATURA**

|   | <b>Diferenciação Pura</b> |
|---|---------------------------|
| - Instalações -<br><b>Tamanho da planta</b>               | <b>Pequena</b>            |
| - Equipamentos e Processos -<br><b>Tipos equipamentos</b> | <b>Universais</b>         |
| <b>Inovação de processo</b>                               | <b>Grande</b>             |
| <b>Novas tecnologias de manufatura</b>                    | <b>Poucas</b>             |
| - Sistemas de controle -<br><b>Tamanho de estoques</b>    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tamanho de lote</b>                                    | <b>Pequeno</b>            |
| <b>Tempo de "set-up"</b>                                  | <b>Pequeno</b>            |
| - Recursos Humanos -<br><b>Especialização</b>             | <b>Baixa</b>              |
| <b>Habilidades no trabalho</b>                            | <b>Ampla</b>              |
| <b>Flexibilidade</b>                                      | <b>Grande</b>             |

**Fonte:** Adaptado de Kim e Lee [1993].

Pelo apresentado pelo quadro 5.7.2, a empresa para ter sucesso com esta estratégia necessitaria atuar nos seguintes aspectos ( itens não sublinhados ):

- inovação de processo;
- novas tecnologias de manufatura;
- tempo de "set-up";
- habilidades no trabalho.

Todos estes itens não estão presentes na empresa e não existem nem mesmo planos futuros em relação a eles.

Quanto à inovação de processo, a criação de um ambiente propício à esta seria um objetivo necessário. Em relação a isto, os programas de qualidade poderá significar para a empresa como um catalizador deste processo se for implantado. Entendendo-se novas tecnologias de manufatura neste caso, como novos equipamentos, a empresa poderá estudar aqueles que mais se adequam ao seu caso, como os de controle numérico. O tempo de "set-up" poderá ser reduzido através da introdução da troca-rápida de ferramentas. Finalmente, as habilidades do trabalho apesar de serem amplas, com a maioria dos trabalhadores sabendo operar diferentes equipamentos e produzir todos os tipos de produtos, estes poderão ser melhor capacitados com treinamentos constantes em diversas áreas.

### **5.7.3 Análise da coerência externa**

Nas três dimensões propostas por Kotha e Orne, observem-se os seguintes aspectos:

#### **- Complexidade da estrutura de processos**

O nível de mecanização corresponde ao nível máquina, com operações manuais bastante presentes. A estrutura organizada segundo job-shop, caracteriza grandes descontinuidades. Sendo assim possui nesta dimensão baixa complexidade.

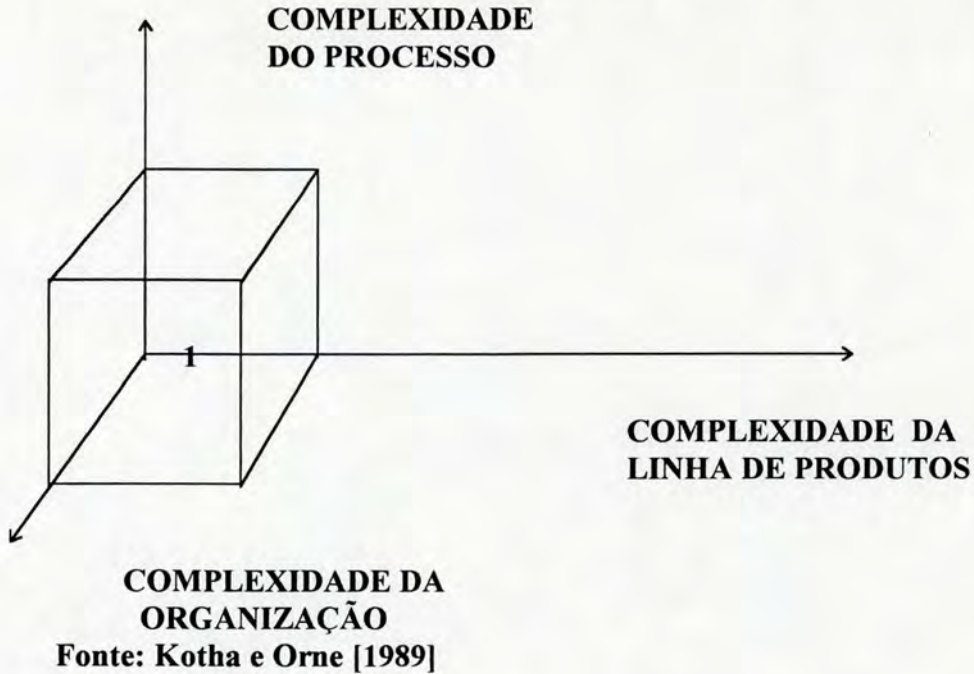
#### **- Complexidade da linha de produtos**

Formam sua linha produtos de baixa complexidade com pouca extensão da mesma. Sendo assim, também nesta dimensão a empresa possui baixa complexidade.

#### **- Complexidade da organização**

Em todas variáveis analisadas como amplitude geográfica da manufatura, focalização geográfica de mercado, integração vertical, escopo cliente-mercado e escala a empresa possui baixa complexidade.

**FIGURA 5.7.2 - MODELO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO E ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS**



A empresa possui características próximas do **ponto 1**, que corresponde à estratégia genérica de segmentação, nem estratégia genérica de custos nem de diferenciação. Segundo os autores corresponde a setores bastante específicos, com poucas barreiras de entrada e ausência de empresas de grande escala. São características bastante próximas às existentes.

Mesmo assim, a empresa poderá buscar a utilização de estratégias altamente atrativas, conforme denominam os autores, ao invés desta considerada razoavelmente atrativa. E para que isto seja possível, aquelas ações indicadas no item anterior relacionadas às categorias de decisão poderão ser o caminho para uma nova estratégia de negócios que a conduziria a estratégias mais atrativas quanto à competitividade, ou mesmo para melhor sustentação desta a partir da estratégia atual.

#### **5.7.4 Definição do estágio competitivo**

Embora possua preocupação clara com os concorrentes e nas formas de competir com estes, sendo tais aspectos características do estágio 2, na maioria das informações obtidas a empresa possui correspondência ao estágio 1 de competitividade (internamente neutro).

Em relação a isto pode-se listar:

- A operação sem grandes interrupções é a meta da gerência, mantendo-se os custos baixos.
- Poucos investimentos em equipamentos especializados, com funcionários com pouca capacitação técnica na sua maioria, oferecendo-se pouquíssimo treinamento.

- Compete em nicho específico, baseada em custos baixos na maioria das vezes.

- Não é dada a relevância necessária a questões relacionadas com tecnologia, capacidade, política de recursos humanos, planejamento. Somente em relação a indicadores de desempenho a empresa já possui uma atuação direta.

Tem-se assim uma operação caracteristicamente reativa, com introdução de novas tecnologias apenas quando relaciona-se com a sobrevivência da empresa e/ou redução de custos. Sendo também o papel da gerência fundamentalmente de controle sobre os funcionários.

Aquelas características que hoje correspondem ao nível 2, poderão ser trabalhadas para que a empresa atinja novos patamares competitivos. Basicamente a equiparação quanto à tecnologias utilizadas pela concorrência, o reposicionamento da gerência quanto ao papel estratégico da manufatura e dos recursos humanos, e a definição de uma estratégia clara de negócios e de manufatura, aliados ao conhecimento já existente do tipo de cliente e de suas necessidades, poderão ser questões que revalidadas presentemente poderão iniciar um processo de aumento da competitividade a médio prazo.

Respondendo-se às quatro questões, que abordam os principais pontos estudados na pesquisa, pode-se citar:

- Em parte a estratégia de negócios é reconhecida, principalmente no que se refere a segmentação. Na decisão quanto a competir através de custos ou de diferenciação a empresa não utiliza uma estratégia claramente definida, nem suas ações revelam-se ajustadas a uma delas primordialmente.

- Como a estratégia é indefinida e o sistema de manufatura atravessa um período de pouca abertura às modificações e à introdução de novas tecnologias, não existe correlação diretamente observável entre estratégia de negócios adotada (que não é clara) e alguma estratégia de produção (se existisse).

- A existência de poucas ações nas diferentes categorias de decisão, caracterizando um sistema de manufatura reativo, não permite reconhecer se as ações são coerentes ou não entre si.

- A empresa possui suas vendas estacionárias e segundo informações os últimos resultados tem sido apenas razoáveis, esperando uma melhoria a partir da recuperação do setor como um todo. Desta forma, a inexistência de ações relacionadas com estratégia de produção poderia estar relacionada com o não crescimento de suas vendas ( ao contrário da maioria das empresas pesquisadas ) e os resultados parcialmente satisfatórios citados pela sua gerência.

# CAPÍTULO 6

## CONCLUSÃO

Pode-se considerar que, conforme os objetivos estabelecidos, duas são as principais conclusões a serem apresentadas: a primeira relacionada com a organização e aplicabilidade de um referencial teórico sobre estratégia de produção, e o segundo, sobre a utilização ou não do sistema de produção como uma arma estratégica pelas empresas pesquisadas.

### **6.1 - Considerações finais sobre o referencial teórico utilizado**

Inicialmente, deve-se levar em conta que o relativamente pouco tempo de estudos relacionados a esta temática, ainda não permitiu uma maior uniformidade na terminologia e nas abordagens sobre o assunto [ Kim e Lee, 1993]. Sendo assim, este trabalho também se orientou por algumas das críticas indicadas por estes autores em relação a estratégia de produção.

#### **- Terminologia confusa.**

Dentro do referencial utilizado procurou-se uma padronização inicial e sua verificação na prática, analisando-se se teria correspondência ou fácil compreensão por parte do entrevistado.

Sendo assim, constatou-se que alguns gerentes tiveram dificuldade na compreensão ou aplicação de alguns conceitos apresentados. Entre estes, um dos que termos utilizados que é entendido diferentemente pela maioria, relaciona-se com a dimensão de flexibilidade. Como a sazonalidade é um fato comum para este segmento, a amenização de seus efeitos negativos sobre a empresa é fundamental para todas as empresas pesquisadas. Mesmo assim, as gerências falam em respostas mais rápidas e em aumento de produtividade em muitas ações que na realidade buscam o aumento de flexibilidade. Percebe-se deste modo, que na visão da gerência a dimensão flexibilidade se relacionaria com outras dimensões competitivas, ao invés de uma dimensão competitiva isolada. Valeria questionar-se se esta dimensão não está cada vez mais próxima de ser uma subdimensão relacionada com atendimento (ou "dependability"), com o desdobramento já proposto [Hayes et alli, 1988] no caso da dimensão "inovatividade".

Outra observação relevante, no que tange a compreensão ou mesmo aceitação dos conceitos utilizados, se relaciona com o modelo das estratégias genéricas de Porter [1986] e sua transferência para a área de produção. Para as gerências entrevistadas, a estratégia baseada em custos significava também uma forma de diferenciação, assim como as outras dimensões possíveis de serem exploradas pela diferenciação, como qualidade, "inovatividade" ou atendimento. Se aproximaria assim da classificação de Mitzenberg [ ], que considera que a estratégia de negócios sempre visa (ou deveria visar) alguma forma de diferenciação. Esta abordagem poderá ser útil na transferência da estratégia genérica de negócios para o nível de estratégia de manufatura, facilitando a compreensão e utilização da classificação proposta por Kim & Lee [1993]. Poderia também levar a empresa a optar por algumas destas formas de diferenciação (e que correspondem às dimensões competitivas) prioritariamente, já

que pode-se reconhecer a tendência a, pelo menos teoricamente, se procurar atender a todas as dimensões de modo simultâneo, tendo-se assim uma abordagem errônea conforme Porter [1986] e Wheelwright [1984].

**- Conteúdo de estratégia de produção é mal definido.**

O "framework" utilizado procurou três abordagens distintas e complementares entre si.

A primeira referente à coerência interna, abordou aspectos da manufatura relacionados com as categorias de decisão e sua orientação dentro de uma estratégia de produção relacionada com a estratégia de negócios. Tem-se assim uma visão interna dos aspectos relacionados com estratégia de produção.

Na segunda abordagem, que corresponde à coerência externa, procurou-se verificar se a estrutura existente de produção, de produto e da organização corresponde à estratégia de negócios utilizada. Tem-se neste caso uma visão externa e relacional da estratégia de produção com outras características da empresa.

E por último, analisou-se em qual estágio competitivo a empresa se encontra em relação à utilização do seu sistema de produção estrategicamente. Esta abordagem pode ser considerada uma consequência das duas primeiras.

Um aspecto importante relacionado com os estágios competitivos de Hayes e Wheelwright [1984] é decorrente do período entre a publicação do texto e a atual pesquisa. Sendo assim, algumas variações ocorreram nas características de cada estágio. Em relação a isto, os programas de qualidade foram o aspecto mais relevante observado. No texto estes são considerados como característicos de empresas do estágio competitivo 3, porém pelo observado estes já são preocupações marcantes de empresas no estágio 2. A necessidade do aumento da competitividade e a ampla divulgação sobre a necessidade e resultados de tais programas, resultou na conscientização de empresas não apenas nos estágios competitivos mais avançados na busca de tal método de gestão. Como consequência, a busca de melhorias constantes nas suas operações já não restringe-se apenas ao nível 3. O que provavelmente poderia diferenciar uma empresa de estágio 2 para uma de estágio 3, seria que nestas, prioritariamente, as ações ou objetivos estão relacionados com as necessidades dos clientes, enquanto que para empresas de estágio 2 priorizaria-se a redução de custos nestes programas (visão interna de qualidade).

Finalmente, este referencial teórico procura cobrir amplamente diferentes aspectos relacionados com estratégia de produção. A sua aplicabilidade prática demonstrou ser possível, permitindo assim a ligação entre diferentes abordagens de diversos autores sobre o assunto.

**- Processo de manufatura é estudado prescritivamente.**

Durante os estudos realizados procurou-se evitar a abordagem prescritiva, fazendo-se colocações não taxativas nas diferentes ações e políticas existentes. Observou-se sim, que existem diferentes soluções para objetivos semelhantes. Um fato claramente relacionado a isto se refere à produção para formação de estoques. A SLC, com excelente desempenho neste setor, produz para formação de estoques, principalmente de produtos prontos, durante os períodos de baixa demanda. Esta política a permite não parar a produção e entregar com rapidez nos períodos de aquecimento da demanda. Deste modo, é diretamente contrária ao que preconiza o

just-in-time, em que a base é apenas produzir o que é vendido, embora coincidam alguns objetivos buscados por esse, como respostas mais rápidas.

**- Estudos empíricos são escassos.**

Utilizou-se uma amostra de seis empresas bastante representativa dentro do setor pesquisado. Foi possível assim verificar a aplicabilidade prática do referencial teórico proposto, além de permitir uma análise conjunta da indústria pesquisada na região. Novos estudos de caso serão benéficos para aprimoramento do que foi apresentado. A aplicação prática levou a modificações no transcorrer do trabalho e apontou novos caminhos possíveis de serem seguidos em novas pesquisas.

**- A literatura sobre estratégia de manufatura falha ao integrar e construir sobre temas da estratégia de negócios.**

Procurou-se conduzir os estudos baseados nos conceitos de Porter [1986] e de Kim e Lee [1993], e verificou-se que estes tem boa adequabilidade entre si. Apenas em relação à transferência (ou visão) da área de produção em relação à estratégia genérica de custos são válidos os comentários feitos anteriormente.

Por fim, resumidamente, pôde-se reconhecer que este "framework", demonstrou ser bastante satisfatório na sua aplicação prática conforme os resultados obtidos e aqui apresentados. O refinamento possível poderá ocorrer utilizando-se novos estudos de casos e complementando e/ou alterando alguns conceitos utilizados.

## **6.2 Considerações sobre o estágio competitivo do setor de máquinas e implementos agrícolas na região noroeste do Rio Grande do Sul**

A amostra utilizada para análise da utilização do sistema de produção como uma arma competitiva procurou dar a maior cobertura possível do setor na região, não constando da análise por razões diversas uma empresa que poderia ter tornado a pesquisa ainda mais completa que é a Maxion, localizada em Santa Rosa.

Entretanto, sobre a Maxion já existem trabalhos anteriores relacionados principalmente com qualidade e just-in-time [Figueiredo e Barcellos, 1992]. Sabe-se também que sua posição competitiva é destacada nos mercados que atua, sendo o maior produtor de máquinas agrícolas do Brasil.

Sendo assim, a amostra constituída de uma empresa grande, duas médias, duas pequenas, que há pouco eram empresas médias e uma empresa pequena, deu condições de se fazer considerações que sejam válidas para o setor como um todo nesta região, além de fornecer material prático considerável relacionado com estratégia de produção.

Inicialmente, quanto à utilização de uma estratégia de negócios formalizada ou claramente descrita pela empresa, priorizando apenas algumas dimensões competitivas, pôde-se relacionar quatro empresas da amostra. No entanto, a transferência destas vantagens na íntegra para uma estratégia de manufatura foi reconhecida em apenas duas destas.

Analisando-se a questão da coerência interna, e que está diretamente ligada à estratégia de produção e dimensões competitivas exploradas (custos, qualidade, flexibilidade, atendimento, "inovatividade"), reconheceu-se que aquelas que utilizam estratégias bem definidas de produção agem de forma mais direcionada e que poderão



assim obter vantagens de mercado. Por outro lado, não foram reconhecidos altos graus de incoerência entre as ações existentes nas diferentes categorias de decisão nas empresas pesquisadas. Percebeu-se sim, que não havendo prévia definição da estratégia de negócios (como na Campeã) a área de produção não consegue definir claramente suas prioridades, aproximando-se da situação descrita por Skinner [1992], sobre a indústria norte-americana.

Pode-se verificar que todas as empresas pesquisadas procuram competir baseadas em diferenciação, onde qualidade, "atendimento" e flexibilidade são as dimensões mais comuns. Apenas no caso da SLC a dimensão "inovatividade" também é relevada como parte de sua estratégia de negócios. Na questão de qualidade, os aspectos mais evidenciados são características operacionais, durabilidade, confiabilidade e assistência técnica.

A indústria como um todo têm de se ajustar à característica mais marcante do setor, que é a sazonalidade de vendas. Para tanto necessita possuir flexibilidade de mix de produtos, ou seja habilidade para mudar o que está sendo produzido num dado espaço de tempo, e flexibilidade de volume, habilidade para mudar totais produzidos a baixo custo. A primeira característica pode ser obtida tanto via equipamentos flexíveis (máquinas de comando numérico, por exemplo) como via capacitação da mão-de-obra (onde a troca-rápidadee ferramentas é o melhor exemplo). A primeira opção necessita maiores investimentos, e por isto algumas empresas têm procurado o segundo caminho, como foi presenciado em empresas como SLC (apesar de também estar investindo em equipamentos flexíveis). Outra forma de amenizar este problema seria a produção para formação de estoque de produtos prontos. Como estes não possuem obsolescência a curto prazo, é uma hipótese viável, mas necessita de grande capital de giro, o que inviabiliza esta opção para grande número de empresas. Sendo assim, é observável que o caminho buscado pela maioria é a expansão geográfica de seu mercado, conseguindo vendas em épocas diversas, e desenvolvimento de produtos para outras culturas, como o arroz, pelo mesmo motivo.

Outro aspecto destacável se refere à pouca permeabilidade de pelo menos duas destas empresas à introdução de novas tecnologias de manufatura e/ou criação de ambiente relacionado com "learning organization". Tal fato tem conseqüências diferentes para cada caso. Na Fankhauser, apesar do bom desempenho financeiro e boa posição no mercado, isto poderá se refletir na sua competitividade no futuro, principalmente se seus concorrentes diretos estiverem já passando por processos amplos na busca de maior competitividade. Na Tremasul, este posicionamento poderá significar a permanência no estágio 1, onde a reatividade do sistema de produção é máximo. Mesmo buscando uma segmentação clara na sua estratégia de negócios, com diferenciação baseada em qualidade (tendo durabilidade como principal dimensão), a empresa necessita definir quais ações poderão ser priorizadas nas suas categorias de decisão para obter maior sustentação e aprimoramento de uma vantagem competitiva. Em outras palavras necessita definir formalmente sua estratégia de produção.

Na amostra pôde-se classificar em relação ao estágio competitivo desta forma:

- Empresa grande - estágio 3, com algumas características de estágio 4 - Empresa Classe Universal;
- Empresas média - estágio 2, com algumas características ainda de estágio 1;
- Empresas pequenas (que foram médias) - estágio 2, onde uma delas ainda mantém algumas características de estágio 1;

- Empresa pequena - estágio 1.

Esta classificação aproxima-se do contexto apresentado por Fleury e Proença [1993], onde a indústria brasileira é apresentada como caracteristicamente de estágio 2, ou seja, em que seu principal objetivo é a busca da paridade competitiva. Também se analisarmos a posição competitiva do setor como um todo na região, este fato é reforçado. As empresas pesquisadas ocupam posições não desprezíveis no mercado, possuindo vendas não restritas apenas ao estado do Rio Grande do Sul. Por outro lado, a maioria vem continuamente ampliando seu mercado, em que as exportações são um destaque, o que demonstra o grau de competitividade considerável em relação às indústrias de outros países latino-americanos.

A sustentação e atingimento de novos patamares competitivos, certamente estará relacionada com uma crescente preocupação na utilização de uma estratégia de produção diretamente ajustada à sua estratégia de negócios.

Este processo poderá ser facilitado pela crescente readequação de seus sistemas de produção, observável em pelo menos cinco das empresas pesquisadas. A adoção de programas de qualidade, entre outras coisas, poderá significar a criação de ambiente propício ao constante aperfeiçoamento, ressaltando-se entretanto que este deverá ocorrer em todos os níveis para que tenha plena eficácia.

Por outro lado, a troca de experiências entre si e um possível papel do Sindicato das Indústrias de Máquinas Implementos Agrícolas do Rio Grande do Sul - SIMERS como fomentador deste processo, também são caminhos que poderão reforçar a competitividade deste setor que possui grande importância tanto regionalmente como dentro da cadeia produtiva de "agribusiness". Finalmente, é válido esclarecer que a aplicação prática do referencial teórico permitiu em diversos momentos refiná-lo e indicou que novas pesquisas de campo poderão levar a melhorias incrementais deste material apresentado.

## BIBLIOGRAFIA

- ANTUNES JR., J.A.; KLIEMANN, F.J.; FENSTERSEIFER, J.E. , Considerações Críticas sobre a Evolução das Filosofias de Produção, São Paulo, Revista de Administração de Empresas, jul/set 1989.
- ANDREWS, K.R., The Concept of Corporate Strategy, Dow Jones-Irwin, 1971.
- BERGAMINI, C. W., Características Motivacionais nas Empresas Brasileiras, Revista de Administração de Empresas, Out./Dez., 1990.
- BETHLEN, A., Os Conceitos de Política e Estratégia, Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, jan/mar 1981.
- CRITTENDEN, V. L., Close the Marketing/Manufacturing Gap, Sloan Management Review, Spring 1992.
- De MEYER, A., NAKANE, J. e FERDOWS, K., Flexibility: The Next Competitive Battle - The Manufacturing Survey, Strategic Management Journal, Vol. 10, 1989, pp. 135-144.
- DRUCKER, P. F., The Emerging Theory of Manufacturing, Harvard Business Review, Maio-Jun 1990.
- FIGUEIREDO, K. F., BARCELLOS, L. F., Fatores de Êxito na Implantação do Just-in-Time no Brasil, 16o. ENANPAD, 1992.
- FLEURY, P. F. e PROENÇA, A., Competitividade Industrial e a Gerência Estratégica de Operações, Revista de Administração, São Paulo, Vol. 28, Abr.-Jun. 1993.
- GARVIN, D. A., Competing on the Eight Dimensions of Quality, Harvard Business Review, Nov.-Dez. 1987.
- HAYES, R., e CHASE, R. B., Beefing Up Operations in Service Firms , Sloan Management Review, Fall 1991, pp. 15-26.
- HAYES, R., , Porque as fábricas japonesas funcionam., Harvard/Exame, Série Temática "Planejamento Estratégico" - Novos Caminhos, 1989.
- HAYES, R., WHEELWRIGHT, S.C. e CLARK, K. B., Dynamic Manufacturing - Creating the Learning Organization, New York, The Free Press, 1990.
- HAYES, R., e WHEELWRIGHT, S.C. , Link Manufacturing Process and product Life Cycles, Harvard Business Review, Jan-Fev, 1979.
- HAYES, R., Letters to the Editor, Harvard Business Review, Nov.-Dez. 1992.
- HECK, W.A., Mobilização do Complexo Agroindustrial, Porto Alegre, Fundação de Cooperação para o Desenvolvimento Cultural, 1991.
- HILL, S., Why Quality Circles Failed but Total Quality Management Might Succeed, British Journal of Industrial Relations, 1991.
- JELINEK, M. e GOLHAR, J.D., The Interface between Strategy and Manufacturing Technology, Columbia Journal of World, Spring 1983, pp. 26-36.
- KIM, Y. e LEE, J., Manufacturing strategy and Production Systems: An Integrate Framework, Journal of Operations Management, Vol. 11, 1993.
- KOTHA, S. e ORNE, D., Generic Manufacturing Strategies: A Conceptual Synthesis, Strategic Management Journal, Vol. 10 1989, pp. 211-231.
- MEREDITH, J.R., The Strategic Advantages of the Factory of the Future, California Management Review, Vol. 29, No. 3, Spring 1987.

- MINTZBERG, H., Planning on left side and managing on the right, Harvard Business Review, jul/ago 1976.
- NEFFA, J., El Proceso de Trabajo y la Economía de Tiempo, Buenos Aires, Humanitas, 1990.
- NEMETZ, P. L. e FRY, L. W., Flexible Manufacturing Organizations: Implications for Strategy Formulation and Organization Design, Academy of Management Review, vol. 13, 1988.
- PAIVA ABREU, A. R. , Ciências Sociais Hoje, São Paulo, Editora Cortez, 1986.
- PORTER, M. E., Estratégia competitiva, Rio de Janeiro, Editora Campos, 1986.
- Programa Regional de Cooperação Científica e Tecnológica da Região Noroeste do Rio Grande do Sul, Ijuí, Universidade de Ijuí, 1990.
- Revista Amanhã - Economia e Negócios, Porto Alegre, Plural Comunicação, out. 1991.
- Revista Amanhã - Economia e Negócios, Porto Alegre, Plural Comunicação, out. 1992.
- RUMELT, R., The Evaluation of Business Strategy, In: Quinn, Mintzberg, James, The Strategy Process, Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, 1988.
- SCHIEIN, E., Uma Nova Concepção de Cultura Organizacional, Sloan Management Review, Vol. 25, 1984.
- SELZNICK, P., Leadership in Administration, In: Quinn, Mintzberg, James, The Strategy Process, Englewood Cliffs, N. J. Prentice-Hall, 1988.
- SHAPIRO, B. P., Can Marketing and Manufacturing Coexist, Harvard Business Review, September-October, 1977.
- SKINNER, W., Manufacturing Link in Corporate Strategy, Harvard Business Review, Maio-Jun. 1969.
- SKINNER, W., Operations Technology: Blind Spot in Strategic Management, Interfaces, vol. 14 No. 1, Jan-Fev. 1984.
- SKINNER, W., Letters to the Editor, Harvard Business Review, Nov.-Dez. 1992.
- SKINNER, W., The Focused Factory, Harvard Business Review, Mai.-Jun. 1992.
- SLACK, N. , Vantagem Competitiva em Manufatura, Editora Atlas, São Paulo, 1993.
- STALK, JR., G., Time - The Next Source of Competitive Advantage, Harvard Business Review, Jul-Ago. 1988.
- STOBAUGH, R. e TELESIO, P., Match Manufacturing Policies and Product Strategy, Harvard Business Review, Mar-Abr 1983.
- TAYLOR, F., Princípios da Administração Científica, São Paulo, Editora Atlas, 1966.
- WHEELWRIGHT, S.C., Manufacturing Strategy: Defining The Missing Link, Strategic Management Journal, Vol 5, 1984.
- WHEELWRIGHT, S.C. , CLARK, K.B., Creating Project Plans to Focus Product Development, Harvard Business Review, Mar - Abr. 1992.
- WHEELWRIGHT, S.C. e HAYES, R.H., Competing Through Manufacturing, Harvard Business Review, Jan - Fev 1985.
- WOMACK, J.P., JONES, D.T. e ROOS, D. , A Máquina que Mudou o Mundo, Rio de Janeiro, Editora Campos, 1992.
- ZIPKIN, P., Does Manufacturing Need a JIT Revolution?, Harvard Business Review, Jan.-Fev. 1991.

# ANEXOS

## - Questionário para o Diretor Industrial

- 1- Os últimos investimentos em equipamentos têm buscado ganhos de escala ou de flexibilidade ? Quais foram eles ? (Capacidade)
- 2- Qual a produção média diária dos principais produtos?(Idem)
- 3- As unidades são dedicadas a linhas de produto ou são flexíveis quanto à mix de produtos? (Instalações)
- 4- Que tecnologias destas estão presentes no sistema de manufatura:
  - . operador multifuncional
  - . células de manufatura
  - . kanban
  - . troca rápida de ferramentas
  - . CAD/CAM
  - . FMS
  - . robots. ( Equipamentos e processos tecnológicos)
- 5- Existem alguns indicadores que apontem as vantagens advindas destas tecnologias? Quais? (Idem)
- 6- Nas decisões sobre comprar ou fabricar que dados são solicitados à produção? Quem decide nestes casos ? (Integração vertical)
- 7- Quais são os cargos existentes na produção ? Qual o papel de cada um ? (Recursos humanos)
- 8- Como é realizada a manutenção ? O operador realiza alguma operação de manutenção? Quais? (Recursos humanos)
- 9- Existe algum programa formal de qualidade? Como este se desenvolve? (Qualidade)
- 10- A empresa calcula os custos da não qualidade (refugos e retrabalho)? Em caso positivo como este tem evoluído?(Idem)
- 11- Existe algum procedimento relacionado com padronização de métodos? (idem)
- 12- Quantas horas estão sendo treinados em média por ano cada operador antigo? (Idem)
- 13- O operador é responsável pela qualidade do que produz ? Este utiliza algum método de controle da qualidade do que é produzido ? (Qualidade)

(Sobre integração entre as diversas áreas)

14- No desenvolvimento e lançamento de novos produtos como funciona o processo ? Participam várias áreas ou apenas a área de P&D? São formadas equipes de projeto e como é o papel do responsável por estas ? (Novos produtos)

15- Como é feita a programação da produção? Sobre previsão de vendas ou a partir de pedidos firmes? Como é o andamento da ordem de produção ("empurrado" ou "puxado") ? (Sistemas gerenciais)

16- A empresa utiliza alguma forma de sugestão de melhorias dos trabalhadores ? Quantos participam ? As idéias implantadas são premiadas? De que forma ? (Sistemas gerenciais)

17- Os índices de produtividade por operador são medidos? E é realizada comparação com outras empresas similares? (Sistemas gerenciais)

18- A empresa utiliza algum método de trabalho em grupo para solução de problemas? Como funciona?

19- A empresa trabalha com estoques de segurança na produção? Em todo o sistema ou apenas nos gargalos ? (Sistemas gerenciais)

20- É utilizado algum método de análise de valor?

21- Como são calculados os custos do produto vendido? Há integração entre produção e contabilidade neste processo?

22- A empresa desenvolve alguma ação formal para redução de custos? Como funciona?

(Sobre as dimensões competitivas)

23- Em relação aos concorrentes, qual(is) o(s) aspecto(s) que a empresa leva maior vantagem ? E em que ela se encontra em desvantagem ?

24- Que pontos a empresa procura se distinguir mais fortemente:

- . preço de venda menor
- . melhor qualidade dos produtos
- . rapidez na entrega do produto
- . relação de parceria com seus clientes
- . rapidez no lançamento de novos produtos.

25- Quais os modos utilizados pela empresa para adquirir e melhorar a tecnologia? Em geral, sua empresa assume uma atitude (em relação à tecnologia) de liderança, de pioneira ou de "esperar para ver"?

26- Entre as inovações adotadas pela empresa nos últimos anos, quais não foram adotadas pelos concorrentes?

28- Comparando com seus concorrentes a empresa pode ser considerada uma pioneira em introduzir inovações ou prefere esperar e introduzir inovações já comprovadas?

29- Que fatores na indústria estão levando (forçando) as empresas a serem inovadoras em termos de produtos e processos? A efervescência tecnológica na sua indústria pode ser considerada alta ou baixa em relação a outros setores de atividade?

30- Quais as empresas que o(a) senhor(a) considera modelos de sua indústria (exemplos a serem seguidos)? Por que? Quais as empresas que são os principais concorrentes?

**- Questionário para o Gerente de Recursos Humanos:**

1. Quantos níveis hierárquicos existem na produção ? Quais são os cargos ?
2. A atividade da supervisão se aproxima de qual papel:
  1. Controle e observação
  2. Ensino e orientação.
3. O estilo gerencial é sistemático formal ou "ad hoc" e flexível?
4. A empresa desenvolve algum programa de escolarização dos funcionários ? Qual o índice de analfabetos no seu quadro ?
5. Existem políticas de remuneração vinculada ao desempenho? Como funcionam ?
6. Qual o índice de turn-over da empresa? Qual tem sido sua variação histórica? Em relação à outras empresas do setor, este índice está abaixo ou acima?
7. Qual o nível de absenteísmo da empresa? Qual a variação histórica nos últimos anos?
8. Quantas horas/ano são treinados em média os funcionários antigos da produção?
9. Como agiu a empresa na última oscilação de vendas, houveram demissões? Quantas? Quando isto ocorreu, qual o efetivo que a empresa ficou e qual atual?
10. Existe algum estímulo formal ao trabalho em equipe?
11. Como é o sistema de contratação? Variável conforme as necessidades de produção ou procura manter um nível elevado de exigência para efetivar a contratação?
12. Como é o relacionamento com os sindicatos das categorias existentes na empresa?
13. Como ocorre o fluxo de informações o fluxo de informações:
  1. Topdown
  2. Bottom up
14. Existe algum relatório feito pelas gerências de primeira linha?
15. A empresa utiliza alguma técnica participativa dos trabalhadores (CCQ's, Sistemas de Sugestões, etc...)? Quantos participam?
16. Que ações têm sido tomadas pela empresa para manutenção e/ou aumento da motivação dos funcionários de nível operacional? E para as gerências?



17. No primeiro caso qual o grau de motivação ( de 0 a 4) pode ser considerado o grupo? Por que?

18. E no segundo qual o grau de motivação existente? Por que?

19. Existe algum canal formal para reconhecimento do nível de satisfação dos funcionários? Como funciona, em caso positivo?

20. Em relação aos concorrentes, qual(is) o(s) aspecto(s) que a empresa leva maior vantagem ? E em que ela se encontra em desvantagem ?

21. Que pontos a empresa procura se distinguir mais fortemente:

- . preço de venda menor
- . melhor qualidade dos produtos
- . rapidez na entrega do produto
- . relação de parceria com seus clientes
- . rapidez no lançamento de novos produto

## **Questionário para o Gerente de Compras**

1. Como é o processo de decisão entre comprar ou produzir? Quais fatores são considerados na decisão e quais áreas participam neste processo?
2. Como a empresa seleciona seus fornecedores?
3. É feita alguma inspeção da qualidade de componentes comprados? A empresa utiliza estes índices para seleção de fornecedores?
4. Como participam os fornecedores no desenvolvimento de novos produtos? Participam diretamente ou apenas depois do produto estar já desenvolvido?
5. Para cada componente a empresa possui um ou mais de um fornecedores usualmente? Se possui mais de um qual o fator decisivo para a compra?
6. A empresa possui participação societária em alguns de seus fornecedores? Quais?
7. Existe algum programa em andamento de padronização da qualidade com fornecedores?
8. A empresa tem alguma ação no sentido de desenvolvimento de fornecedores regionais?
9. Do total de compras de matérias-primas mensais, quanto corresponde à fornecedores regionais (região noroeste do Rio Grande do Sul)?
10. As compras tendem a ser negociadas como? Lotes maiores para poder baganhar ou lotes pequenos e constantes?
11. A empresa utiliza MRP? Caso contrário como é feita a programação de compras?
12. Em relação aos concorrentes, qual(is) o(s) aspecto(s) que a empresa leva maior vantagem ? E em que ela se encontra em desvantagem ?
13. Que pontos a empresa procura se distinguir mais fortemente:
  - . preço de venda menor
  - . melhor qualidade dos produtos
  - . rapidez na entrega do produto
  - . relação de parceria com seus clientes
  - . rapidez no lançamento de novos produto
14. Como pode-se descrever hoje a verticalização da empresa, é um processo que se desenvolve ou a empresa se encaminha para uma política contrária?

15. Aponte vantagens e desvantagens em cada opção?

## **- Questionário para o Gerente de Marketing**

1. Qual o número de produtos existentes? Quais correspondem às maiores vendas (percentual)?
2. Qual a abrangência regional das vendas da empresa? Qual percentual corresponde às exportações? \*
3. Qual percentual de mercado da empresa à nível nacional e regional?
4. Qual foi a variação das vendas nos últimos anos 5 anos?
5. A localização é favorável em relação aos principais mercados consumidores? (Instalações)
6. Quais principais produtos exportados? São semelhantes aos vendidos no mercado interno?
7. Em que dimensões da qualidade a empresa procura se destacar:
  - melhores características operacionais
  - mais opções quanto a acessórios
  - maior confiabilidade em relação aos padrões prometidos
  - maior tempo de uso sem apresentar problemas
  - melhor rede e assistência técnica
  - design do produto
  - maior trabalho de marketing.
8. Quais as principais ameaças e incertezas com que sua indústria se confronta? Qual a intensidade da competição?\*
9. Quais são as empresas que o(a) senhor(a) considera modelos na sua indústria (exemplos a serem seguidos)? Por que? Quais as empresas que o(a) senhor(a) considera seus principais concorrentes?
10. Como a empresa procura que o consumidor identifique sua marca, ligada à uma linha de produtos específica ou à uma linha ampla de máquinas e implementos agrícolas?
11. Em relação ao preço de venda qual a posição da empresa em relação aos seus principais competidores?
12. A tendência de novos lançamentos são orientados pela novas necessidades lançadas pelos concorrentes ou a empresa procura a inovação como diferencial competitivo? Dê exemplos relacionados com os últimos lançamentos?
13. Em relação ao preço de venda, qual a política orientadora, competir com preços mais baixos ou preços compatíveis com a qualidade oferecida? \*

14. A empresa desenvolve algum programa de padronização de seus conceitos de qualidade junto a seus distribuidores? Como este é desenvolvido?

15. Como a empresa negocia seus produtos com seus fornecedores, a partir de pedidos firmes ou as entregas são feitas mesmo sem o produto já estar vendido?

16. O cliente tem condições de especificar alguns itens do produto que este comprará ou os produtos são padronizados? Na primeira opção, isto é usual ou acarreta transtornos à produção que causem atrasos na entrega?

17. A empresa possui algum canal formal de contato com os consumidores como telefone para reclamações ou sugestões?

18. A empresa realiza algum trabalho junto à propriedade do consumidor para verificação in loco do nível de satisfação do mesmo? Existe alguma orientação ou treinamento formal para que os distribuidores o façam?\*

19. Existe algum canal formal da empresa com as distribuidoras para coletas de dados como principais reclamações dos clientes, defeitos mais usuais de ocorrerem, sugestões feitas por clientes ou mecânicos da distribuidora etc.? Em caso positivo descreva como funciona.

20. Qual a idade dos produtos hoje comercializados? Existe conhecimento da média do setor?

21. Como é o processo de lançamento de novos produtos? Em relação ao setor o prazo entre lançamentos é maior ou menor?

22. Em relação aos concorrentes, qual(is) o(s) aspecto(s) que a empresa leva maior vantagem? E em que ela se encontra em desvantagem?

23. Que pontos a empresa procura se distinguir mais fortemente:

- . preço de venda menor
- . melhor qualidade dos produtos
- . rapidez na entrega do produto
- . relação de parceria com seus clientes
- . rapidez no lançamento de novos produtos

24. Qual a principal força percebida como a diferenciadora entre as empresas concorrentes?

25. Como a empresa reconhece as necessidades dos clientes e testa as inovações?

26. Qual o papel de MKT no desenvolvimento de novos produtos?

27. Que papel o programa de qualidade está tendo/ terá para incremento da competitividade da empresa?

28. Como ocorre a interação entre marketing e produção? Está em níveis satisfatórios? Em que pode ser melhorado?

## **- Questionário para Gerência de Engenharia de Produto**

1. No desenvolvimento e lançamento de novos produtos como funciona o processo ? Participam várias áreas ou apenas a área de P&D? São formadas equipes de projeto e como é o papel do responsável por estas ?
2. É utilizado algum método de análise de valor ou QFD ?
3. Como são calculados os custos do produto vendido? Há integração entre produção e contabilidade neste processo?
4. A empresa desenvolve alguma ação formal para redução de custos? Como funciona?
5. Em relação aos concorrentes, qual(is) o(s) aspecto(s) que a empresa leva maior vantagem ? E em que ela se encontra em desvantagem ?
6. Que pontos a empresa procura se distinguir mais fortemente:
  - . preço de venda menor
  - . melhor qualidade dos produtos
  - . rapidez na entrega do produto
  - . relação de parceria com seus clientes
  - . rapidez no lançamento de novos produtos.
7. Quais os modos utilizados pela empresa para adquirir e melhorar a tecnologia? Em geral, sua empresa assume uma atitude (em relação à tecnologia) de liderança, de pioneira ou de "esperar para ver"?
8. Entre as inovações adotadas pela empresa nos últimos anos, quais não foram adotadas pelos concorrentes?
9. Que fatores na indústria estão levando (forçando) as empresas a serem inovadoras em termos de produtos e processos? A efervescência tecnológica na sua indústria pode ser considerada alta ou baixa em relação a outros setores de atividade?
10. Quais campos tecnológicos são particularmente importantes na sua indústria? Sua empresa detém competência técnica em todos estes campos? Em que campos o(a) senhor(a) considera que sua empresa esteja fraca?
11. Quais as empresas que o(a) senhor(a) considera modelos de sua indústria (exemplos a serem seguidos)? Por que? Quais as empresas que são os principais concorrentes?
12. Em que dimensões da qualidade a empresa procura se destacar:
  - melhores características operacionais
  - mais opções quanto a acessórios