

JAIME LAUFER

UM DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE  
MICROS E PEQUENAS INDÚSTRIAS DO  
SETOR MOVELEIRO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

UFSM  
Santa Maria, RS, Brasil  
1999

UM DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE  
MICROS E PEQUENAS INDÚSTRIAS DO  
SETOR MOVELEIRO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS

por

**JAIME LAUFER**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - área de concentração em Gerência de Produção da Universidade Federal de Santa Maria (RS) como requisito parcial para obtenção do grau de MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

Santa Maria, RS - Brasil

1999

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

A COMISSÃO EXAMINADORA, ABAIXO ASSINADA, APROVA A  
DISSERTAÇÃO

UM DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE  
MICROS E PEQUENAS INDÚSTRIAS DO  
SETOR MOVELEIRO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS

ELABORADA POR  
**JAIME LAUFER**

COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE  
MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Milton Luiz Wittmann - Orientador

---

Prof. Dr. Vitor Francisco Schuch Jr.

---

Prof. Dr. Juvir Luiz Mattuella

Santa Maria, 19 de abril de 1999.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre presente em todos os momentos da minha vida.

À ACI - Associação Comercial e Industrial de Santa Cruz do Sul, ao SEBRAE/RS - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul e ao IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de Santa Cruz do Sul, que auxiliaram na identificação das empresas e no fornecimento de dados relativos ao ramo pesquisado.

Aos proprietários, diretores, gerentes e funcionários, pela receptividade no levantamento das informações e em entrevistas.

Aos professores do PPGEP - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSM - Universidade Federal de Santa Maria pela dedicação, atenção e experiências transmitidas ao longo do trabalho e em especial ao professor orientador Dr. Milton Luiz Wittmann pela competente orientação, estímulo e amizade.

À UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul, pela oportunidade desta dissertação.

Aos colegas do curso, em especial a Airton, Betina, Berenice, Carla, Dorângela e Vilmar, pelo aprendizado mútuo e convivência fraterna.

Aos meus pais, Norberto e Isola e a minha esposa Luciana, pelo incentivo, dedicação e compreensão pelos momentos de ausência.

A todos que, de uma forma ou de outra, auxiliaram no desenvolvimento desta dissertação.

*“Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito ... não somos o que deveríamos ser, não somos o que iremos ser. Mas graças a DEUS, não somos o que éramos.”*

*MARTIN LUTHER KING*

## SUMÁRIO

RESUMO.....	ix
ABSTRACT.....	xi
LISTA DE QUADROS.....	xiii
LISTA DE GRÁFICOS.....	xv
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Descrição do problema.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Objetivo geral.....	2
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Estrutura da dissertação.....</b>	<b>4</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 O início da administração.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 Crise e economia no passar do tempo.....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 A inovação tecnológica e a competitividade.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Qualidade na administração .....</b>	<b>17</b>
<b>2.5 As novas técnicas de gestão da produção.....</b>	<b>20</b>
2.5.1 A manufatura <i>just-in-time</i> .....	20
2.5.2 O sistema <i>kanban</i> .....	24
2.5.3 O sistema M.R.P. - planejamento das necessidades de materiais.....	25
<b>2.6 A influência das técnicas de gestão da produção na política de estoques.....</b>	<b>28</b>
<b>2.7 Administração de materiais.....</b>	<b>28</b>
2.7.1 Administração do serviço de compras.....	28
2.7.2 Atividades do serviço de compras.....	32
2.7.2.1 Cadastro de fornecedores.....	32
2.7.2.2 Requisição de compra.....	36
2.7.2.3 Ordem de compra.....	37

2.7.3 Cuidados ao comprar.....	37
2.7.3.1 Prazos de entrega.....	38
2.7.3.2 Problema da embalagem.....	39
2.7.4 Cuidados ao receber.....	40
2.7.4.1 Prazos de entrega e recebimento de materiais.....	40
2.7.4.2 Cuidados no suprimento para a produção.....	41
2.7.4.2.1 Realização de inventários.....	42
2.7.4.2.2 Gerenciamento do inventário de materiais.....	44
<b>2.8 Dimensionamento e controle de estoques.....</b>	<b>45</b>
2.8.1 Classificação dos estoques.....	46
2.8.2 Dimensionamento de estoques.....	46
2.8.2.1 Níveis de estoque.....	47
2.8.3 Políticas de estoques.....	49
2.8.3.1 Controle de estoques.....	49
2.8.3.2 Sistemas de controle de estoques.....	49
2.8.3.3 Classificação ABC.....	50
2.8.4 Classificação e codificação de materiais.....	51
<b>2.9 Movimentação de materiais.....</b>	<b>53</b>
2.9.1 Equipamentos de movimentação de materiais.....	54
2.9.2 Custos da movimentação de materiais.....	55
2.9.3 Transporte.....	55
<b>2.10 Armazenamento de materiais.....</b>	<b>56</b>
<b>2.11 Logística.....</b>	<b>57</b>
<b>2.12 Terceirização.....</b>	<b>62</b>
<b>2.13 Tendências da administração.....</b>	<b>64</b>
<b>3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>68</b>
<b>3.1 Método.....</b>	<b>68</b>
<b>3.2 Delimitação da pesquisa.....</b>	<b>69</b>
<b>3.3 Modelo conceitual.....</b>	<b>69</b>
<b>3.4 Análise e compilação dos dados.....</b>	<b>70</b>

<b>4 RESULTADOS E ANÁLISES.....</b>	<b>71</b>
<b>4.1 Características das empresas.....</b>	<b>71</b>
4.1.1 Tamanho das empresas.....	71
4.1.2 Quantidade de funcionários.....	72
4.1.3 Evolução do número de empregados.....	73
<b>4.2 Tipo de produção.....</b>	<b>74</b>
<b>4.3 Produtos fabricados.....</b>	<b>76</b>
<b>4.4 Materiais utilizados.....</b>	<b>79</b>
<b>4.5 Fornecedores.....</b>	<b>80</b>
4.5.1 Problemas de fornecimento.....	80
4.5.2 Critérios para escolha de fornecedores.....	80
<b>4.6 Comercialização.....</b>	<b>81</b>
4.6.1 Formas de comercialização.....	81
4.6.2 Condições de comercialização.....	83
<b>4.7 Sazonalidade na produção.....</b>	<b>83</b>
<b>4.8 Máquinas e equipamentos.....</b>	<b>84</b>
4.8.1 Origem dos equipamentos.....	84
4.8.2 Capacidade de produção atual.....	86
4.8.3 Estágio tecnológico atual.....	86
<b>4.9 Desenvolvimento tecnológico e treinamento de recursos humanos.....</b>	<b>87</b>
<b>4.10 Problemas no processo produtivo.....</b>	<b>89</b>
<b>4.11 Políticas de compras e estoques.....</b>	<b>91</b>
4.11.1 Mercado fornecedor.....	93
<b>4.12 Investimentos.....</b>	<b>94</b>
<b>4.13 Utilização de serviços terceirizados.....</b>	<b>95</b>
<b>5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>96</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>



## RESUMO

UM DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE  
MICROS E PEQUENAS INDÚSTRIAS DO  
SETOR MOVELEIRO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS

Autor: Jaime Laufer

Orientador: Prof. Dr. Milton Luiz Wittmann

Esta dissertação analisou a gestão de micros e pequenas indústrias do setor moveleiro do município de Santa Cruz do Sul. Partiu-se do pressuposto de que as mudanças tecnológicas, organizacionais e produtivas estão conformando um novo cenário industrial, com repercussões significativas nas áreas administrativas e de produção. O objetivo central desta dissertação foi averiguar como tem sido o comportamento destas empresas em relação às formas de gestão, principalmente nas áreas de produção, materiais e comercialização que contribuíram para preservar/aumentar a competitividade. Para dar respostas às questões formuladas, realizou-se uma pesquisa empírica, mediante questionário e entrevista, com 28 empresas do setor. Constatou-se que a indústria moveleira de Santa Cruz do Sul está numa situação de estagnação tecnológica, necessitando de uma maior utilização de técnicas organizacionais, que poderia advir de convênios com Instituições e Universidades da região. A utilização dessas técnicas e inovações tecnológicas aumentaria a eficiência e a qualidade da produção, bem como prepararia a mão-de-obra, aumentando a competitividade do setor perante o mercado consumidor.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Autor: Jaime Laufer

Orientador: Prof. Dr. Milton Luiz Wittmann

Título: Um diagnóstico da gestão de micros e pequenas indústrias do setor  
moveleiro de Santa Cruz do Sul - RS

Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção

Santa Maria, 19 de abril de 1999.

## ABSTRACT

AN ADMINISTRATION DIAGNOSIS OF  
MICRO AND SMALL FURNITURE INDUSTRIES  
OF SANTA CRUZ DO SUL - RS

Author: Jaime Laufer

Advisor: Prof. Dr. Milton Luiz Wittmann

This dissertation analyzed the administration micro and small furniture industries of the (city) municipal district of Santa Cruz do Sul. We started from the presupposition that the technological, organizational and productive changes are conforming a new industrial scenery, with significant repercussions in the administrative and production areas. The central objective of this dissertation is to investigate how these companies have behaved facing the administration forms, mainly in the production, materials and commercialization areas, which contributed to preserve/increase competitiveness. To answer the subject questions, we carried out an empiric research, through a questionnaire and interviews with 28 companies of the sector. It was verified that the furniture industry of Santa Cruz do Sul is in a situation of technological stagnation, in need of new organizational technologies, that could be fulfilled by agreements with Institutions and Universities of the area. The use of such techniques and technological innovations would increase the efficiency and the quality of the production, and would also prepare the laborer, increasing the competitiveness of the section to the consuming market.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

MASTERS DEGREE COURSE IN ENGINEERING OF PRODUCTION

Author: Jaime Laufer

Advisor: Prof. Dr. Milton Luiz Wittmann

Title: An administration diagnosis of micro and small furniture industries of  
Santa Cruz do Sul - RS

Masters dissertation in Engineering of Production

Santa Maria, April 19, 1999.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tamanho das empresas pesquisadas.....	71
Quadro 2 - Percentual das empresas por número de funcionários na produção.....	72
Quadro 3 - Evolução do número de funcionários em relação ao ano anterior.....	73
Quadro 4 - Produtos fabricados.....	77
Quadro 5 - Matérias-primas utilizadas na produção.....	79
Quadro 6 - Principais problemas enfrentados no fornecimento de matérias-primas.....	80
Quadro 7 - Forma de comercialização.....	82
Quadro 8 - Condições de comercialização das empresas.....	83
Quadro 9 - Sazonalidade da produção.....	83
Quadro 10 - Origem dos equipamentos utilizados.....	85
Quadro 11 - Percentual de automatização e de vida útil dos equipamentos das indústrias moveleiras.....	85
Quadro 12 - Capacidade de produção utilizada em relação à instalada.....	85
Quadro 13 - Estágio tecnológico das indústrias moveleiras.....	86
Quadro 14 - Áreas de necessidade de desenvolvimento tecnológico.....	87
Quadro 15 - Áreas que receberam melhorias nos dois últimos anos.....	88
Quadro 16 - Utilização de treinamento para qualificação de mão- de-obra.....	88
Quadro 17 - Fatores relacionados a problemas no processo produtivo.....	89
Quadro 18 - Políticas de compras e estoques adotadas.....	91

Quadro 19 - Empresas que adotam formalmente cadastro de fornecedores e controle de estoques.....	92
Quadro 20 - Empresas que possuem programas de investimento para os próximos dois anos.....	94
Quadro 21 - Áreas programadas para investimento pelas indústrias moveleiras.....	94

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparativo funcionários da produção e administração - efetivos e temporários.....	72
Gráfico 2 - Comparativo produção/administração x quantidade de funcionários.....	73
Gráfico 3 - Produção em série x tamanho da empresa.....	75
Gráfico 4 - Produção sob encomenda x tamanho da empresa.....	75
Gráfico 5 - Relação quantidade de empresas x produtos fabricados.....	78
Gráfico 6 - Critérios para escolha de fornecedores.....	81
Gráfico 7 - Percentual de empresas por forma de comercialização.....	82
Gráfico 8 - Formas de organização adotadas na produção.....	90
Gráfico 9 - Participação dos mercados em relação às compras totais.....	93
Gráfico 10 - Serviços terceirizados utilizados pelas empresas pesquisadas.....	95

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Descrição do problema

A indústria brasileira de móveis caracteriza-se como sendo um setor tradicional, voltado basicamente para o mercado interno, cujo processo de desenvolvimento, até atingir a produção de bens seriados, está intimamente vinculado ao crescimento de antigas marcenarias que trabalhavam com produção sob encomenda em pequena escala.

O ramo moveleiro na cidade de Santa Cruz do Sul tem como característica o fato de muitas empresas de móveis serem marcenarias - micros e de pequeno porte - baseadas no modelo de trabalho artesanal, sem muita representatividade na economia municipal se comparado com outros setores, a exemplo da indústria do fumo.

Os objetivos a serem expostos revelam o problema da pesquisa, no qual se encontram diversas empresas do ramo moveleiro na região de Santa Cruz do Sul que, ao fortalecerem ou privilegiarem o processo produtivo, marginalizam os aspectos logísticos das áreas de materiais influenciando na rentabilidade financeira. Nesse cenário, as atuais políticas e estratégias de compras e estoques, frente aos novos paradigmas de competitividade, exigem baixos volumes, alta rotatividade e constante atualização de produtos, bem como a adoção de técnicas modernas de gerenciamento e desenvolvimento tecnológico de produto e processo.



A partir de tal constatação, a abordagem teórica da dissertação procura resgatar a importância de se ter bem clara a política de compras e o controle de estoques para que as empresas possam aumentar a competitividade.

Neste trabalho, é estudado o processo decisório na área de Administração de Materiais no nível gerencial em empresas industriais, onde são tomadas as decisões de maior amplitude.

Surgiu também a necessidade de discutir o impacto na competitividade das novas técnicas organizacionais: a busca pela melhoria na qualidade, a redução dos desperdícios através da diminuição dos lotes de produtos, as alterações na produção e no nível dos estoques, bem como na incorporação de avanços tecnológicos em máquinas e equipamentos. Essas implicações resultam numa melhor adaptação a configurações fabris flexíveis e numa redução nos custos de preparação das máquinas para execução de diferentes tarefas, gerando um processo dinâmico e auto-sustentado de melhora na qualidade e diversificação de produtos.

A escolha do tema deu-se, em primeiro lugar, pela relevância que adquire a discussão sobre o processo de inovação tecnológica e pela necessidade de as empresas prosperarem com o ambiente globalizado de forma instável e o que as faz muitas vezes sucumbirem neste mercado competitivo por gestão ineficiente dos recursos.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo geral**

A proposta desta dissertação é analisar o processo da gestão da produção e de materiais em indústrias do setor moveleiro do município de Santa Cruz do Sul - RS, com vistas a demonstrar fatores influentes na competitividade destas empresas.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Este trabalho possui quatro objetivos específicos distintos, embora inter-relacionados:

- 1º) Identificar as características das empresas em relação ao tipo de produção e produtos fabricados;
- 2º) Verificar as formas de relações com fornecedores e as políticas de compras, controle de estoques e comercialização nas empresas;
- 3º) Identificar investimentos em tecnologia de máquinas e equipamentos utilizados pelas empresas;
- 4º) Constatar a existência de programas de desenvolvimento de recursos humanos.

### **1.3 Justificativa**

O crescente debate sobre a busca da redução de custos nas empresas e a necessidade de ajuste do parque industrial, criando um novo padrão no desenvolvimento das empresas, faz necessária a adoção de uma política industrial com vistas à modernização do setor.

Diante dessa realidade não se pode mais conceber organizações empresariais somente calcadas no trabalho e na função de produzir. Hoje, todo e qualquer executivo necessita voltar-se a agregar valor a seus produtos através da busca do conhecimento e aperfeiçoamento contínuos.

No passado, quando as mudanças eram mais lentas, o empirismo e a experiência eram toleráveis e o processo de “tentativa e erro” era aceitável. Hoje, os mesmos não são mais admissíveis e o processo decisório nas organizações passou a necessitar de um suporte chamado informação, para que aconteça de maneira mais eficiente possível.

A tomada de decisão é uma das principais funções do gerente. É nesse processo que os caminhos a serem seguidos pela organização são discutidos e as decisões sobre seus rumos são mantidas ou alteradas. O futuro da organização, seu sucesso ou fracasso, estão intimamente relacionados com esse processo. Aqueles que possuem poder de decisão, representados na figura dos gerentes, precisam estar aptos a responder as mudanças, redirecionando e adaptando objetivos num processo contínuo. SIMON (1965) refere-se ao processo de tomada de decisão como sinônimo de administração e considera a capacidade de decisão como uma das mais importantes qualidades do gerente.

#### **1.4 Estrutura da dissertação**

A divisão formal desta dissertação compreende, além da sua objetividade e da sua relevância como pesquisa de pós-graduação, outros quatro capítulos.

O segundo capítulo traz uma revisão bibliográfica, a qual fundamenta este trabalho através de diversos autores, sendo necessária para posicionar os leitores sobre a evolução dos conceitos de administração. Aborda brevemente as técnicas organizacionais, dando uma visão geral sobre as estratégias ligadas às áreas de produção e de materiais.

A metodologia que delimitou este trabalho e o método das variáveis da delimitação da pesquisa nas indústrias moveleiras de Santa Cruz do Sul podem ser encontrados no capítulo 3.

O capítulo 4 apresenta os resultados colhidos na pesquisa, através dos instrumentos próprios deste trabalho. Analisam-se os dados coletados relacionando-os com as hipóteses formuladas.

O quinto capítulo é composto pelas conclusões sobre os resultados do trabalho nas empresas pesquisadas, acrescidas de recomendações.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 O início da administração**

A administração, como qualquer outro ramo de atividade humana, tem passado por vários estágios no seu processo evolutivo. Antes da industrialização, a produtividade era severamente limitada pelas habilidades e capacidades dos artesãos. A mecanização do trabalho, que começou lentamente na Inglaterra e França, assinalou o fim do trabalho artesanal como uma das características principais da produção, iniciando o mundo industrial moderno. A invenção do motor a vapor por James Watt no final do século XVIII acelerou ainda mais o processo industrial ao permitir que os fabricantes instalassem as fábricas em locais afastados das rodas-d'água, que serviam até este momento como fonte de energia. Com novas fontes de energia, o século XIX foi marcado pelo crescimento do sistema fabril e pelo desenvolvimento de redes de transportes.

Porém, a partir do trabalho de Frederick W. Taylor no final do século XIX e no início deste século, que tratou do relacionamento entre trabalhador e o trabalho, que esse processo passou a receber maior atenção, com um enfoque científico à administração. Outros importantes autores surgiram logo após e, com eles, algumas abordagens que fazem parte da história da administração.

Com Henry Ford, estabeleceu-se um modelo de produção industrial no início deste século, a produção em massa, modelo este associado às práticas de organizar o processo de trabalho desenvolvido na indústria automobilística na época, daí a designação “fordista” (ou “fordismo”).

Assim, o paradigma fordista depara-se com um sistema econômico em mutação. Tornava-se, portanto, necessário um ajuste rápido e eficaz. Entretanto, o sistema industrial não estava preparado para responder a essas mudanças e as

empresas organizadas de forma rígida entraram em crise. Este novo contexto, caracterizado por mercados diversificados em constante mutação e pelo acirramento da concorrência, irá contribuir para a crise do modo fordista de acumulação, refletindo na necessidade da formação de sistemas flexíveis de produção.

Em linhas gerais, o fordismo é baseado na produção maciça de produtos padronizados, com pequenas ou nenhuma diferenciação. A produção se desenvolve em linhas de montagem, com o operário fixo em um lugar, executando uma mesma tarefa simples e de forma repetitiva. O trabalho é parcializado ao máximo, desqualificando os operários para multitarefas, ou seja, são usadas máquinas de uso específico, sobre uma base técnica eletromecânica, que confere à produção uma rigidez técnica, sendo descrito da seguinte forma por SILVA:

“Caracteriza-se como fordismo o modelo industrial de expansão econômica e progresso tecnológico baseado na produção e consumo de massa, na crescente divisão do trabalho em todos níveis da atividade econômica, na extensa mecanização e no uso de máquinas dedicadas e de trabalho não qualificado” (1994, p. 107).

As rápidas e crescentes variações do mercado e a grande insatisfação dos trabalhadores fabris, mostrou a incapacidade de respostas positivas dos sistemas taylorista e fordista, excessivamente rígidos, passando o capitalismo por uma nova crise que envolveu a sua própria capacidade de realização.

Já nos anos 30, a Escola das Relações Humanas iniciou o desenvolvimento de um movimento de idéias gerenciais que veio a culminar, através de uma continuidade ao longo do tempo, na qualidade total e qualidade de vida que, em última análise, consistem no envolvimento do ser humano com o trabalho, a empresa e sua realização pessoal.

Desde então, vários estudos têm sido realizados: em 1954, Maslow formulou a teoria sobre as necessidades humanas, cujo conhecimento é necessário para a compreensão das razões que informam as diferenças comportamentais entre os indivíduos; em 1960, McGregor substituiu o princípio da direção e controle pelo de integração, onde os objetivos individuais e organizacionais podem ser compatibilizados em grau elevado; Frederick Herzberg, em 1966, propôs o enriquecimento das tarefas para responder ao contexto da emergência da produção

contínua com a automação. Estes são somente alguns exemplos, dentre vários outros autores de grande importância dentro da Teoria Geral da Administração.

Desde o final dos anos 60, as economias capitalistas avançadas têm passado por um processo de reestruturação que abrange as indústrias, as sociedades e os governos. Essa reestruturação iniciou no final da década de 60, como forma de superar os efeitos da crise econômica mundial que então se desenvolvia.

O modelo de produção flexível surgiu a partir da busca da flexibilidade que visa aumentar a capacidade de adaptação do processo produtivo às flutuações da demanda, obtendo, simultaneamente, a redução de custos, de tempo de produção e de espaço físico. Assim, o modelo resulta tanto de preocupações com a produção como com a comercialização.

A redução de estoques pela melhoria de fluxos na produção e, principalmente, economia de trabalho, também são características marcantes neste processo, na medida em que são compreendidas como poupadoras de mão-de-obra, ou seja, a flexibilidade no trabalho exige ações mais amplas, como agregar aos operários inúmeras funções, deslocando-os dentro de todo o sistema produtivo.

Embora a organização do processo de trabalho seja importante para caracterizar o modelo “fordista”, esse é um sistema amplo que inclui um modo para estabilizar os mercados, adequando a produção ao consumo.

Além da introdução de uma nova maneira de organizar o trabalho, o modelo de produção em massa necessitava de um sistema de regulação que permitisse minimizar as incertezas do mercado. Isso tornava-se necessário porque a produção em grande escala requer altos investimentos em máquinas e equipamentos (capital fixo) dedicados à execução de uma gama limitada de produtos. Uma queda imprevista da demanda deixaria ociosa uma capacidade produtiva extremamente dispendiosa em função dos investimentos requeridos.

Outro elemento importante para a viabilização da produção em massa foi a abundância de mão-de-obra no mercado de trabalho. Para obter todos os benefícios da produção em grande escala, a empresa necessitava obter oferta constante de mão-de-obra e que o processo de produção não sofresse interrupção.

A característica da produção em massa é a busca de altos volumes de produção de bens padronizados, pois é dessa maneira que se obterá reduções de custos de produção.

É célebre a referência de Henry Ford de que “todos poderiam ter um carro, desde que fosse um Ford Modelo T de cor preta”. Uma vez preparadas as máquinas para produzir um determinado tipo de produto, a tendência é fabricá-lo na maior quantidade possível e durante o maior período de tempo.

A redução do lote de produção e, conseqüentemente, do tempo em que as máquinas estão dedicadas à fabricação de um produto qualquer, implica também preparação e ajuste dos equipamentos e trocas de ferramentas para produzir um outro tipo de produto, com o conseqüente aumento nos custos de produção. Este é o que se chama de dilema da produtividade e flexibilidade, ou seja, a busca de uma maior flexibilidade na produção leva a uma queda na produtividade e elevação dos custos.

Para que o processo produtivo transcorra de maneira suave é necessário, também, que a empresa tenha sempre disponível estoque de matérias-primas para vários dias de produção. No âmbito do próprio processo de trabalho existem os estoques de reserva de peças e componentes a fim de que não haja interrupção na atividade produtiva. SCHONBERGER, ao comparar os sistemas de produção japonesa e do ocidente mostra que há um grande desperdício no modelo ocidental, na medida em que o trabalhador não se preocupa com a existência de peças defeituosas: “Tudo que ele fará com as peças defeituosas será amontoá-las na caixa de refugos, ou de retrabalho, apanhando outras em seguida. Se há suficiente material bom para trabalhar, por que reclamar dos defeitos?” (1982, p. 2).

No ocidente, a relação com os fornecedores é baseada em preços e desconfiança em relação à continuidade das entregas dos pedidos. Por isso a empresa compra de vários outros fornecedores ao mesmo tempo, de modo a evitar a interrupção no fornecimento de matéria-prima e, também, a negociar preços mais baixos. Os efeitos dessa prática manifestam-se nos elevados custos de manutenção e controle de estoques, bem como na qualidade dos produtos e serviços.

O controle de qualidade foi outro dos elementos do sistema a apresentar problemas. Ele não era realizado no próprio ato de produção, mas era de responsabilidade de um departamento especializado nessa tarefa e da correspondente seção de reparação, sendo incumbido de realizar a inspeção através de testes estatísticos por amostragem, de modo que os produtos defeituosos não ultrapassassem determinado percentual. Dado que o controle de qualidade da matéria-prima e de componentes era realizado com procedimentos semelhantes, isto introduzia incertezas quanto a origem do problema, ou seja, se o defeito tinha sua origem na própria fábrica ou nos fornecedores.

Outro limite significativo a barrar a produção em massa refere-se às relações trabalhistas burocratizadas e hierarquizadas. Do trabalhador *taylorista* foi retirado o monopólio do *know-how* sobre o produto a ser trabalhado e alocado à administração. A esta é que caberia planejar antecipadamente todas as tarefas, com os tempos e movimentos, a serem executados pelo trabalhador. A uniformidade e a intensificação do ritmo de trabalho levou a um alto grau o absenteísmo, à fadiga mental, às interrupções no processo produtivo e ao aumento dos acidentes com máquinas e trabalhadores, reduzindo a taxa de produtividade.

Para se alcançar um aumento na produtividade das empresas, as medidas adotadas eram a ampliação da jornada de trabalho ou a racionalização da ação dos operários em suas tarefas, obtida por intermédio do estudo de tempos e movimentos em que se procurava simplificar e planejar as atividades dos trabalhadores.

Desde Adam Smith sabe-se que a divisão do trabalho (decomposição de tarefas) é um dos principais elementos no aumento da produtividade. Quanto mais simples for a atividade a executar e quanto mais tempo o trabalhador for dedicado à realização de uma mesma tarefa, mais ele se especializava e maior seria sua produtividade.

Embora houvesse uma mecanização crescente do processo de trabalho, por volta do início do século, a concepção e o objeto de trabalho permaneciam ainda sob o controle do trabalhador. A contribuição de Frederick Taylor (1911) foi estender o



princípio da mecanização à área da atividade de trabalho onde cada movimento do operário poderia ser estudado e otimizado, ao mesmo tempo em que a concepção do processo era retirada do trabalhador e alocada à administração. A separação entre a concepção e execução foi um passo importante no controle da atividade produtiva e no aumento da produtividade do trabalho.

De acordo com SCHONBERGER (1992), o *taylorismo*, ou a “Administração Científica” do trabalho, aperfeiçoou as técnicas de estudo do ato de produzir a tal ponto que a tarefa do trabalhador pode ser padronizada. No estudo desse processo, primeiro o método de trabalho foi aperfeiçoado, tornando-se mais simples de fazer e com mais eficiência; segundo, o método aperfeiçoado era cronometrado e fornecia o tempo padrão; terceiro, os trabalhadores eram treinados no método padrão; quarto, os postos de trabalho eram programados, supervisionados e controlados com base no método e tempo padrões. Nesse sentido, os princípios do taylorismo, ao padronizar e acelerar os movimentos do trabalhador, reduziam o desperdício do trabalho, aumentando, assim, a taxa de produtividade.

O passo seguinte foi dado por Henry Ford ao sistematizar esses avanços através da introdução da linha de montagem, onde realizou a integração das fases do processo de produção. A linha de montagem consistia em uma técnica de organizar o processo de trabalho de modo a economizar os movimentos desnecessários do operário, colocando-o em posições tais que as peças a serem trabalhadas chegassem até seus postos no momento exato.

As inovações introduzidas por Ford incluíam também a mecanização de parte do processo de montagem e redução da necessidade de trabalho qualificado (nesta época, a mão-de-obra existente era desqualificada, não tendo condições de se engajar em um processo produtivo que apresentava características artesanais).

Nesse aspecto, a qualificação requerida dos trabalhadores foi reduzida em tal magnitude que praticamente a metade das tarefas requeriam apenas um dia para serem aprendidas (Fleury & Vargas, 1983).

Os impactos dessas inovações foram significativos em termos de produtividade. Por volta de 1914 o tempo utilizado, por exemplo, na montagem do chassi de um automóvel havia se reduzido de 12 para menos de 2 horas.

## **2.2 Crise e economia no passar do tempo**

O advento de novas tecnologias, entretanto, abriu um conjunto de possibilidades a serem aplicadas na produção, cujo desenvolvimento e utilização foram conduzidas de acordo com as condições econômicas, políticas e sociais. Relativamente ao caso brasileiro dos anos 70, pode-se dizer que a adoção destas novas tecnologias pela maioria das indústrias, permitiu um padrão explorador da força de trabalho, utilizando-a de forma eficiente, mas tornando-a desqualificada e desorganizada, diminuindo, assim, as possibilidades de conflitos no interior das indústrias, maximizando a produtividade.

A economia mundial, nos anos 70, teve suas raízes no esgotamento do modelo de acumulação dos anos 1950-60 nos países capitalistas, a partir da queda da rentabilidade no decorrer dos anos 60. Nesse período, desenvolvem-se conflitos trabalhistas decorrentes da resistência dos trabalhadores ao modo de organização do trabalho vigente (taylorismo/fordismo). O desenvolvimento da produção em massa também acarretou o agravamento da poluição, o que gerou protestos de ecologistas, agricultores e dos próprios trabalhadores, forçando as empresas a melhorarem as condições de trabalho e de higiene, representando assim um aumento de custos.

A tentativa de superação da crise tem consistido em uma reestruturação industrial com o objetivo de recuperar os ganhos de produtividade e estabelecer um novo ciclo de crescimento. Uma das características desse ajuste produtivo era a busca de maior competitividade e internacionalização das economias, pois acreditava-se que seria por esse caminho que os países retomariam o desenvolvimento. Além disso, o aumento da produtividade e o melhor desempenho no comércio internacional estão associados à incorporação de progresso técnico. Assim, nos últimos anos tem ocorrido um movimento em direção à pesquisa e ao uso de novas tecnologias como meio para aumentar a produtividade.

No entanto, é importante salientar que essa reestruturação é um movimento mais amplo que não implica apenas uso de novas tecnologias de produção. Significa uma nova concepção do processo produtivo, uma maneira diferente de produzir, incluindo também nova forma de organizar a produção e novos modelos de relacionamento entre a empresa e seus fornecedores, clientes e trabalhadores. Sob este aspecto estaria surgindo uma nova prática produtiva (novo paradigma industrial), distinta daquela (fordista) que prevaleceu no pós-II Guerra Mundial.

Na medida em que as novas tecnologias se difundem nos países desenvolvidos e passam a desempenhar um papel importante na recuperação industrial, também terão repercussões sobre os países menos desenvolvidos, visto que os primeiros se defrontam com a possibilidade de aumentar sua competitividade no comércio internacional contornando as vantagens comparativas baseadas em baixos salários e no uso de recursos naturais, relativamente abundantes, nesses últimos.

A introdução de tecnologia para redução de custos de produção, principalmente aqueles vinculados à mão-de-obra, melhora a qualidade do produto, abrevia o ciclo de produção, altera padrões de produtividade, de modo a não deixar os chamados países em desenvolvimento imunes a esta reestruturação industrial.

As teses que interpretam o movimento de reestruturação, como resposta a esta situação de perda de dinamismo da base técnica, avançam teoricamente ao indicar a natureza do movimento, mostrando que o ajuste do sistema produtivo direciona-se para o uso de novas tecnologias.

A economia brasileira, desde o início da década de 80, vem passando por uma crise estrutural agravada por endividamento externo cujos resultados, dentre outros indicadores de desempenho econômico, têm sido a desaceleração da taxa de formação bruta de capital fixo, da taxa de crescimento do produto interno bruto e a elevação dos níveis da inflação e do desemprego.

Um dos componentes estruturais da crise está vinculado à perda de dinamismo do modelo de industrialização por substituição de importações, em que o crescimento do produto ocorria principalmente pela instalação de novos segmentos

produtivos (ARAÚJO Jr., 1989). Acredita-se que ao final dos anos 70 a estrutura industrial brasileira já estava montada, com um relativo grau de diversificação, e os efeitos sobre o produto resultantes de políticas industriais, tenderiam, a partir daí, a diminuir sua eficácia. Na nova fase, o parque industrial brasileiro apresentaria, como questões centrais para a política industrial, a modernização e a eficiência, em que o aumento do produto proviria dos ganhos de produtividade e da maior competitividade (FERRAZ et al, 1990).

O ajuste realizado pelo Brasil a partir de 80 teve o objetivo de gerar um fluxo de divisas para atender ao serviço da dívida externa. Apenas ao final dessa década é que se ensaia o debate sobre a necessidade de modernização e maior abertura da economia brasileira. Em 1988 foram estabelecidas as Novas Diretrizes da Política Industrial, nas quais já se assinalava a questão da modernização e eficiência da indústria e da conveniência, mediante a redução da proteção, de maior exposição à concorrência externa. Com a eleição do Governo Collor, essa legislação é revogada e em junho de 1990 foi promulgada a Política Industrial e de Comércio Exterior, cujos objetivos também são de modernização e abertura da economia. A partir daí são estabelecidas outras medidas com o propósito de alcançar maiores níveis de eficiência e competitividade: são criados o Plano de Competitividade Industrial (PCI), o Plano Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP) e o Plano de Apoio à Capacitação Tecnológica (PACT), entre outros.

Convém lembrar que a modernização do parque industrial de países como o Brasil, através da introdução de novas tecnologias, apresenta algumas facetas. De um lado, além de proporcionarem maior eficiência e competitividade, em algumas situações também permitem superar a extensão do mercado interno, devido à flexibilidade na produção em lotes menores obtida por meio dessas técnicas. Por outro, elas podem eliminar antigas vantagens comparativas desses países, como mão-de-obra barata e matérias-primas abundantes e de baixo preço. Uma das características das novas tecnologias é de serem intensivas em informação, com economia de mão-de-obra e de materiais. Esta seria uma condição para que os países desenvolvidos recuperassem sua capacidade de produção naqueles ramos tradicionais, como os de confecção, calçados, móveis e outros, através da automação do processo produtivo.

Esse movimento de modernização tecnológica que vem ocorrendo nos diferentes ramos produtivos, inclusive nos chamados tradicionais, decorre de tentativa de recuperar o crescimento sustentado da economia pela introdução de práticas produtivas que retomem os ganhos de produtividade. Antes, porém, de discutir o conteúdo dessas novas tecnologias, é importante apresentar o debate sobre os problemas enfrentados pelo modelo de produção industrial dominante ao longo deste século: o chamado modelo de produção em massa ou “fordismo”. O objetivo é o de explicitar aqueles elementos que ao deprimirem a taxa de crescimento da produtividade, levaram ao desenvolvimento de novas práticas de produção.

### **2.3 A inovação tecnológica e a competitividade**

O tema reestruturação industrial tem se destacado no debate sobre a retomada do crescimento econômico. A expressão reestruturação industrial é empregada no sentido do movimento de adaptação das economias em busca de maior eficiência e competitividade. A competitividade é o elemento a impulsionar o crescimento e a inserção dos países no comércio internacional, obtida através de um desempenho superior de seus produtos e serviços.

Em seu livro *Vantagem Competitiva*, PORTER (1989) procura elaborar uma teoria que explique a aquisição e sustentação de vantagens competitivas e, por isso, rejeita as abordagens existentes, mesmo aquelas divergentes da teoria tradicional das vantagens com base na dotação de fatores.

Para o autor, as vantagens competitivas apresentadas pelas empresas podem ser classificadas em dois tipos: liderança de custo e diferenciação. Os princípios básicos que norteiam a análise são os da estratégia competitiva, levando-se em consideração a natureza da concorrência e o posicionamento da empresa na atividade industrial.

Outro ponto importante no conceito de competitividade é o seu caráter sistêmico, no sentido de que a competitividade não pode ser vista apenas sob o âmbito microeconômico, ou seja, o grau de eficiência alcançado por uma empresa.

Ele engloba também uma dimensão macroeconômica, ao levar em conta todos aqueles fatores externos à empresa e que contribuem para sua competitividade.

Cada vez mais as empresas isoladas encontrarão dificuldades em competir nos mercados. As empresas que apresentarem desempenho competitivo satisfatório são as que pertencem a estruturas econômicas onde há uma explícita interação com os fornecedores, clientes e até mesmo com os seus competidores.

Por sua vez, o Programa de Competitividade Industrial - PCI - do governo brasileiro, editado em fevereiro de 1991, aborda a competitividade como sendo constituída por três dimensões: a competitividade estrutural, a setorial e a empresarial. O âmbito desses conceitos aborda desde as condições macroeconômicas até o nível de empresas.

Assim, a competitividade estrutural é entendida como aquelas condições criadas pelas políticas do governo e que influem no custo do investimento, no financiamento às exportações, na melhoria da infra-estrutura portuária e educacional, na capacitação tecnológica, no aprimoramento da qualidade e no incremento da produtividade. A competitividade setorial refere-se ao dinamismo dos diferentes setores em termos de suas vantagens comparativas, sejam naturais, adquiridas ou potenciais; segundo aquele documento elas representam “o critério básico para orientar o processo de modernização e especialização da economia brasileira e depende da ação combinada das políticas de desenvolvimento e das estratégias das empresas”.

A competitividade empresarial é vinculada basicamente às ações das empresas propriamente ditas e referem-se à sua capacidade tecnológica e administrativa, bem como à configuração do modelo empresarial em termos de estrutura acionária, escala de produção e grau de verticalização.

Como já vimos antes, a tentativa de superar a crise e encontrar o caminho da retomada do crescimento econômico tem levado os países a promoverem processo de reestruturação industrial fundamentado no uso de novas tecnologias e novas formas de organizar o processo de trabalho. Pode-se dizer que se está em busca de um novo padrão de organização industrial, um novo enfoque na produção, na utilização de

novas práticas produtivas, alterando também o ambiente organizacional das empresas. Não basta utilizar apenas novas tecnologias de produção, é necessário um novo modo de produzir.

Note-se que as inovações introduzidas, embora geradas em um setor produtivo, têm uso difundido. Este caráter genérico das tecnologias refere-se às possibilidades de sua aplicação não só nos ramos ou setores em que foram desenvolvidas mas, também, em um amplo leque de atividades com repercussões em todas as atividades econômicas e sociais.

A busca da inovação tecnológica e do progresso técnico está vinculada à necessidade de recuperar o aumento da produtividade. Como vimos anteriormente, os fatores determinantes do declínio da taxa de produtividade relacionavam-se com a organização do processo de trabalho (fragmentação das tarefas, fadiga, desperdício, entre outras) e a rigidez do processo produtivo que tornava extremamente oneroso sua adaptação às variações na demanda.

A partir dos anos 90, a pressão competitiva sobre as empresas passa a ocorrer no sentido de torná-las mais flexíveis, a fim de se diferenciarem no atendimento às necessidades individualizadas dos consumidores, com uma ênfase maior na qualidade e na redução dos prazos de entrega.

A principal característica dessa nova prática produtiva é a integração e a flexibilidade. Por integração do processo produtivo entende-se aquela situação em que as fases do processo, que antes estavam separadas, agora podem ser agrupadas ou integradas.

O que ocorre em termos de novidade no ato de produzir é que as operações produtivas e as informações sobre essas operações podem ser tratadas conjuntamente e não como fases separadas. A esta técnica de integração, que veio permitir avanços significativos na área de produção industrial, chamamos de tecnologia de informação.

A flexibilidade no processo de produção refere-se à capacidade das máquinas de serem redirecionadas para a produção de diferentes bens ou peças. A tecnologia de automação flexível não se restringe apenas aos ganhos de produtividade, ela

permite também que as empresas se adaptem mais rapidamente às incertezas do mercado, possibilitando agilidade. A flexibilidade veio resolver problemas apresentados pela produção em massa e se refere à possibilidade de a qualquer momento o processo produtivo ser interrompido.

Como elementos da flexibilidade, as tecnologias de informação são aplicadas não só na área de produção propriamente dita, mas também nas áreas de projetos, administração da produção, controle de estoques, vendas, distribuição, entre outras.

## **2.4 Qualidade na administração**

No atual momento, em que a competição por uma maior participação no mercado é cada vez mais acirrada, torna-se cada vez mais necessário o desenvolvimento de produtos e serviços com qualidade.

A qualidade de um produto ou de um serviço é medida pela satisfação de seu cliente, e sua garantia está ligada diretamente à sobrevivência da empresa. Portanto, só permanecerá no mercado a empresa que estiver adotando ferramentas em busca da Qualidade. Outros aspectos também influenciaram na modificação da forma de pensar das empresas, como a economia, a necessidade de novas tecnologias no desenvolvimento de novos equipamentos e a concorrência mundial.

Falando-se em Administração de Materiais, de acordo com MESSIAS, “qualidade é o retorno de investimento efetuado pelo consumidor em tempo por ele estimado” (1983, p. 94).

A busca da satisfação plena dos clientes será cada vez mais o foco das atenções das empresas, substituindo a prática de tempos atrás, onde primeiro se produzia para após ativar o processo de venda, ou seja, o cliente adquiria o que existia no estoque.

A partir do momento em que ocorre a abertura do mercado, esta situação passa por uma transformação. Com a oferta de um maior número de opções, o cliente passa a ser o ponto mais importante do processo, a partir do momento em que ele



possui o poder de escolha entre os produtos. As empresas tiveram que identificar quais as reais necessidades dos clientes, ouvi-los e traduzir suas necessidades em produtos adequados ao seu consumo.

Logicamente que não podemos esquecer que a conceituação de qualidade é muito própria de cada pessoa, que vai formá-la com base em suas necessidades, atendidas ou não.

A qualidade de um produto define-se através da comparação de suas características com os desejos do consumidor ou com as normas e especificações de fabricação. Um produto pode ter alta qualidade para o consumidor e qualidade apenas regular para os departamentos técnicos que o fabricam. O problema central do controle de qualidade é manter determinado nível de qualidade para um produto de acordo com a política da empresa, ou seja, de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos.

Uma excelente alternativa, como primeira ação por parte das empresas, seria a de desenvolver confiança mútua entre fornecedores e compradores, o que refletiria rapidamente na não-necessidade de se investir em altos estoques, fazendo com que a empresa se voltasse para sua especialização, aumentando a produtividade com redução de custos.

Em seu livro TQC: Controle da Qualidade Total, CAMPOS (1992, p. 138) diz que “numa empresa que se volta para a qualidade, o homem de compras tem uma nova profissão”. Esta afirmação tem a ver com os métodos com que muitas empresas atuam no mercado, comprando mais pelo preço do que primando por um método racional de redução de custos do fornecedor, de melhoria da qualidade do produto e de confiabilidade nos prazos de entrega.

Um melhor relacionamento entre as empresas fornecedoras e compradoras seria um bom começo para melhoria da qualidade dos serviços prestados, pois a confiança mútua só fará com que ambas tenham ganhos em termos de investimentos em estoques e vendas/abastecimento garantidos e qualidade nos fornecimentos.

Um dos principais objetivos e finalidade do Setor de Compras é a aquisição na qualidade adequada. A qualidade correta não quer significar a melhor qualidade

disponível, por mais desejável que essa possa ser. Ela terá de atender a determinadas exigências, e deve estar relacionada àquela necessidade. Qualidade correta significa melhor qualidade para determinado uso.

Não são apenas os fatores da qualidade na empresa e nos fornecedores que determinam o nível de estoques, mas eles podem, quando bem geridos, promover a sua redução. O nível de estoque de materiais mantidos pelas empresas também pode ser determinado por vários fatores, como greves, qualidades dos produtos comprados, taxa de rejeição de lotes de matérias-primas, confiabilidade dos meios de transporte e distância entre fornecedor e comprador.

O nível de qualidade a ser alcançado e/ou mantido depende de uma série de fatores que a empresa, ao definir que o produto será fabricado de acordo com certas especificações de qualidade, deve ter realizado previamente, através da análise dos aspectos internos (as condições materiais, instalações, matéria-prima, pessoal e quais os custos para atingir ou manter determinado nível de qualidade) e dos aspectos externos (quais os desejos dos consumidores? Existem condições governamentais quanto à qualidade do produto fabricado? Ocorrem exigências para determinado tipo de mercado consumidor?)

Para conseguir manter esses padrões de qualidade faz-se necessário controlá-los, ou seja, é necessária a existência do Controle de Qualidade. Ao fixar padrões de qualidade, surgirão problemas entre todos os elementos que dela participam: especificações, produção, manuseio de materiais, compras e estocagem.

Os padrões de qualidade devem ser práticos ao máximo possível, apresentando tolerâncias (limites de qualidade) dentro das quais determinado produto pode ser fabricado e aceito pelo consumidor. Esses padrões apresentam-se de forma quantitativa (dimensões, pesos, composições químicas, processo de fabricação, especificações de materiais utilizados e tratamentos térmicos) e qualitativa (cor, cheiro, sabor e aspecto).

## 2.5 As novas técnicas de gestão da produção

A principal característica do ambiente industrial dos anos 90 é uma mudança na tecnologia e nas práticas organizacionais das empresas. Requer-se um novo ambiente ou cultura de produção, onde as empresas sejam mais flexíveis, ágeis nas respostas às mudanças no mercado, numa nova relação com clientes, fornecedores e com a força de trabalho.

Paralelamente à introdução de tecnologias de informação, observa-se crescente difusão de técnicas de gestão de produção – tipo Just-in-time (JIT), Controle Total da Qualidade (TQC), Kanban, entre outras – que objetivam o aumento da produtividade, a flexibilidade do processo produtivo e a economia na produção.

### 2.5.1 A manufatura *just-in-time*

Assim como o fordismo, o sistema de produção *Just-in-Time* (JIT) desenvolveu-se a partir da indústria automobilística. Surgiu no Japão como tentativa da Toyota Motor Company de superar as condições adversas de mercado com que se defrontava. O Sistema JIT pode ser entendido como um conjunto de tecnologias e práticas derivadas do modelo organizacional japonês.

Sendo uma filosofia que se concentra na eliminação de desperdício no processo de manufatura, ele exige que a administração faça todo o possível para ter as peças certas no lugar certo, no tempo certo e na quantidade certa.

Para DEAR (1991), buscar o JIT significa identificar e eliminar, progressivamente, as práticas do desperdício que nos obrigam a ter estoques, oferecendo oportunidades de aumentar a flexibilidade e diminuir os custos de manufatura, reduzindo os lotes das operações de produção.

Segundo OHNO (1997), criador do Sistema Toyota de Produção, a idéia é a total eliminação de desperdícios, diminuição de filas e excessos de materiais,

produção além da programada, movimentação de material, preparação de máquinas e produção de peças defeituosas.

O JIT é um enfoque disciplinado para aperfeiçoar a produtividade e a qualidade global através do envolvimento das pessoas com a eliminação do desperdício. Na manufatura e/ou montagem de um produto, ele propicia a produção a custo efetivo, e a entrega apenas dos produtos necessários, na quantidade e na qualidade necessária, no lugar e no tempo certo, usando o mínimo de equipamentos, materiais e recursos humanos. Na medida em que são buscadas formas de cooperação para reduzir a incerteza e a instabilidade inerentes às relações que se desenvolvem tanto dentro da empresa como entre a empresa e seus fornecedores, aumentam as possibilidades de desintegração vertical do processo produtivo.

O manuseio e a leitura de informações estatísticas são fundamentais para um eficiente controle da qualidade. Nesse sentido, a elevação do nível de instrução e o treinamento da força de trabalho são importantes na incorporação do progresso técnico e, portanto, no aumento da produtividade.

Nos últimos tempos fala-se muito em JIT, uma vez que as indústrias estão preocupadas em reduzir o tempo necessário à preparação de máquinas, bem como em reduzir o tamanho dos lotes fabricados e o volume das entregas dos fornecedores.

Conforme SCHONBERGER (1992), o sistema JIT é simples e não exige o emprego de muitos computadores. O sistema JIT conduz à maior produtividade e à melhor qualidade, além de apresentar seus resultados com tanta clareza que estimula os trabalhadores a mostrarem maior responsabilidade e interesse. A aplicação do JIT e do Controle da Qualidade Total, bem como as vantagens por eles proporcionadas, podem ser estendidas para frente, até a distribuição, e também para trás, até as empresas fornecedoras, gerando uma elevação na produtividade e uma melhoria na qualidade.

A idéia do JIT é fabricar e entregar produtos apenas a tempo de serem vendidos, submontá-los apenas a tempo de montá-los nos produtos acabados, fazer peças apenas a tempo de entrar nas submontagens e, finalmente, adquirir materiais apenas a tempo de ser transformados em peças fabricadas.

O ideal do JIT é colocar todos os materiais em uso ativo, integrando o material em processamento, nunca deixando-os ociosos e acarretando despesas de manutenção.

SCHONBERGER (1992) diz que ao contrário da concepção tradicional, que visa à obtenção de um equilíbrio entre o custo de manutenção dos estoques e o custo de preparação do maquinário – que determine a quantidade economicamente viável do lote – a produção JIT busca justamente obter reduções nestes custos que viabilizem a redução no tamanho dos lotes de fabricação.

Um dos objetivos da manufatura JIT é manter um fluxo de produção suave, eliminando perdas, os longos tempos de espera e todas as fontes de defeitos. Uma maneira de alcançar esse objetivo é tentar produzir, no limite, uma peça de cada vez. Pode-se dirigir a produção nessa direção através de *lay-out* onde as máquinas estejam dispostas seqüencialmente de modo que a peça flua de mão-em-mão até a sua fase final. No caso da fabricação de mais de um produto, estes podem ser agrupados em famílias, em células de produção, de acordo com semelhanças dos produtos em termos de modelos ou procedimentos de produção.

Em função de sua característica, denomina-se essa técnica de “tecnologia de grupo”, podendo se encontrar, assim, “minifábricas” dentro de uma mesma fábrica. Essa técnica permite que se minimize os movimentos que o trabalhador deve realizar entre pegar a peça, trabalhá-la e passá-la à etapa seguinte. Uma célula de produção ou uma estação de trabalho organizada em forma de “U” é uma maneira de utilizar esse procedimento.

Isto é uma mudança em relação ao *lay-out* tradicional em que os operários estão dispostos em linha e a esteira leva as peças e o material até os seus postos de trabalho. A disposição em grupo facilita também a comunicação entre os operários, reduz o ciclo de fabricação, o espaço ocupado, o material em processo, permitindo que se solucione rapidamente os problemas.

Um dos princípios fundamentais da manufatura JIT é o controle de qualidade. Ele é indissociável da busca da eliminação dos desperdícios. A qualidade tem se tornado uma das principais dimensões do processo competitivo. Uma empresa que

não consiga atingir um determinado nível de qualidade do produto, semelhante ao menos ao de seus concorrentes, encontrará dificuldade para competir no mercado.

Um aspecto muito importante no sistema JIT é que a qualidade, os refugos e a produtividade na fabricação são influenciados pelo tamanho dos lotes de fabricação, ou seja, se um trabalhador fizer apenas um exemplar de uma determinada peça e o passar imediatamente ao trabalhador seguinte, em pouco tempo ele saberá se a peça foi ou não aproveitada nas seguintes seções. Com isto, evita-se a produção de grandes lotes com peças defeituosas.

O processo de produção do JIT é colocado por SELEME da seguinte forma:

“É significativo perceber o ‘*just-in-time*’ como um processo, isto porque seu conceito de perdas é dinâmico no tempo, ou seja, uma vez atacadas algumas atividades que geram custo e não adicionam valor ao produto num certo tempo T1, passa-se a redefinir a problemática das perdas para um outro tempo T2, e assim sucessivamente. Com isso, o ‘*just-in-time*’ transforma-se em um processo contínuo no sentido da busca do atingimento de um objetivo dinâmico e mutável no tempo e que, teoricamente, se modifica de forma contínua.” (1992, p.228)

Ainda segundo SLACK et al. (1997), o sistema JIT é uma filosofia de produção que busca aumentar a produtividade das empresas, produzindo bens e serviços exatamente no momento em que são necessários – não antes para que não se transformem em estoque, e não depois para que seus clientes não tenham que esperar, visando atender à demanda instantaneamente, com qualidade perfeita e sem desperdícios.

A pressão para a diminuição de estoques tem levado ao uso do *Just-in-Time*, o que requer, por sua vez, um relacionamento cooperativo entre as empresas. Os benefícios das compras JIT e de uma cooperação mais estreita com os fornecedores – como os contratos de longo prazo – incluem: a empresa compradora reduz os seus estoques de matéria-prima, diminui o retrabalho e os refugos, dado que a frequência da entrega possibilita um maior controle da qualidade do material recebido e da constatação de defeitos, além de reduzir a necessidade de papéis.

Para a empresa fornecedora, a vantagem está – além da certeza que o contrato a longo prazo permite ao planejamento da produção – no fato de que ela também

aprimora o seu controle de qualidade, pois a fabricação de peças defeituosas é rapidamente percebida pela empresa compradora.

Por outro lado, o próprio fornecedor, tendo um contrato mais amplo, pode também diminuir os seus estoques e seus custos, desenvolvendo uma produção JIT. Um outro elemento reside na tecnologia do produto, a qual tem-se tornado mais complexa e sofisticada, dificultando que uma única empresa domine eficientemente todas as atividades tecnológicas envolvidas na fabricação. Por isso, é interessante para as empresas adquirirem peças e componentes de fornecedores especializados.

A principal característica do ambiente industrial dos anos 90 é uma mudança na tecnologia e nas práticas organizacionais das empresas. Requer-se um novo ambiente ou cultura de produção, com empresas mais flexíveis, ágeis nas respostas às mudanças no mercado, numa nova relação com clientes, fornecedores e com a força de trabalho.

As novas tecnologias, tanto as de automação como as de gestão, ao alterarem a organização do processo de trabalho requerem um novo perfil da força de trabalho. A maior exigência da mão-de-obra, o controle de qualidade realizado no ato da produção com a capacidade de o operário paralisar a linha de produção para corrigir defeitos; a leitura de instruções, que inclusive são colocadas em painéis, conferem ao trabalhador um certo grau de autonomia no chão-de-fábrica e lhe exigem um nível maior de instrução.

### 2.5.2 O sistema *kanban*

A principal fonte de desperdício é a manutenção de estoques elevados tanto em processo como nos almoxarifados. O problema com os estoques é que ocultam defeitos e falhas de programação da produção, além de se tornarem onerosos em ambientes com constantes flutuações econômicas. Para combater desperdícios e formação de estoques foi desenvolvido na Toyota o sistema *Kanban* de controle da produção. Significa cartão ou anotação visível.

Esta técnica utiliza cartões para realizar a movimentação de peças e materiais. Os cartões funcionam como “dinheiro” na medida em que a fase de produção posterior “compra” da anterior a quantidade de materiais de que necessita, e assim por diante. No entanto, quando o volume dos pedidos é grande, o estoque médio de materiais e produtos tende a elevar-se, assim como o seu custo de manutenção. Para que esse último se reduza é necessário que também o tamanho do lote seja pequeno e as encomendas aos fornecedores sejam menores e mais freqüentes.

Segundo SCHONBERGER (1992), o conflito entre as despesas de preparação do maquinário e o custo de manutenção de estoques resolve-se através do tamanho do lote. À medida em que o tamanho do lote aumenta, eleva-se o custo de manutenção, pois é maior a probabilidade de se produzir peças defeituosas e de crescerem os estoques intermediários e peças em processo.

No entanto, o tamanho maior do lote reduz o custo de preparação do maquinário, dado que é maior o período de tempo em que máquinas ficam dedicadas à fabricação de um determinado produto. A redução do tamanho do lote tenderia, estatisticamente, a incrementar o custo de preparação, a não ser que se consiga diminuir esse tempo. O *Kanban* procura, então, reduzir o tempo de preparo das máquina (*set up*), compensando os aumentos de custos decorrentes de lotes menores.

### 2.5.3 O sistema M.R.P. - planejamento das necessidades de materiais

O M.R.P. original data dos anos 60, quando as letras passaram a significar *Materials Requirements Planning* podendo ser visto como uma técnica para programar a produção de itens de demanda dependente, já que determina quanto deve ser adquirido de cada item e em que data o item deve estar disponível.

Segundo SLACK et al.:

“O M.R.P. permite que as empresas calculem quantos materiais de determinado tipo são necessários e em que momento. Para fazer isso, ele utiliza os pedidos em carteira, assim como uma previsão para os pedidos que a empresa acha que irá receber. O M.R.P. verifica, então, todos os ingredientes ou componentes que são necessários para completar esses pedidos, garantindo que sejam providenciados a tempo” (1996, p. 443).



Nesse sentido, ele é um sistema que evita a manutenção de estoques, a não ser aqueles destinados a eventualidades (estoques mínimos ou de reserva). As quantidades dos itens, que serão necessárias à produção, são adquiridas (compradas, montadas ou fabricadas) em períodos de forma que estejam disponíveis no momento certo de serem usadas na produção ou montagem.

Dado que a produção requer informações, o uso do computador permite que as seções da empresa sejam integradas, sendo essa uma das técnicas para administrar esse processo. Assim, o fluxo de mensagens é agilizado permitindo que se conheça rapidamente as carências, gargalos de produção, insuficiências ou excessos de estoques, enfim, fornecendo um instrumento para o planejamento mais eficiente das atividades organizacionais e produtivas. A sua utilização na programação da produção propicia também uma melhor adequação da oferta à demanda dos produtos da empresa.

O M.R.P. permite o cálculo das quantidades e do momento em que são necessários os materiais em um processo de manufatura, para que se cumpram os programas de entrega dos produtos com um mínimo de formação de estoques. Para o seu uso, uma base extensa de informações devem estar disponíveis, que inclui informações sobre todos os itens de estoque de material produtivo (matérias-primas, produtos semi-acabados e produtos acabados), incluindo os tempos de ressuprimento, informações sobre as estruturas (itens componentes e respectivas quantidades) dos produtos semi-elaborados e acabados, e a posição por item dos estoques (quantidade e disponibilidade) de materiais produtivos em cada momento, são necessárias para o bom desempenho.

Pela identificação de exatamente o que, quantos e quando os componentes são necessários, o sistema M.R.P. é capaz de reduzir custos de estoques, melhorar a eficiência da programação e reagir rapidamente às mudanças de mercado.

A cada nova transação, o sistema de controle deve ser hábil para se atualizar, qualidade essa importante para o bom funcionamento deste sistema.

Conforme o autor MOREIRA (1993, p. 529), “o M.R.P. é uma técnica para converter a previsão de demanda de um item de demanda independente em uma programação das necessidades das partes componentes do item”.

Quando a demanda de um item depende apenas e diretamente das forças de mercado, diz-se que o item possui demanda independente; quando, por sua vez, a demanda de um item depende diretamente de outro item, diz-se que o item possui demanda dependente.

O M.R.P. é uma técnica para planejar a produção e adquirir (compra, fabricação ou montagem) componentes e materiais necessários para produzir itens especificados por um programa de produção. Para sua utilização é necessário: (1) fornecer uma programação de todos os níveis de componentes, incluindo submontagens, componentes acabados, matérias-primas necessárias para produzir uma unidade de um determinado produto, a que chamamos de lista de materiais; (2) identificar a quantidade de cada produto dentro de cada período de tempo para determinar a necessidade total de cada componente; (3) estabelecer a data na qual os componentes e materiais são necessários em cada etapa do processo.

As metas principais do sistema M.R.P. são assegurar que os itens estejam disponíveis aos processos de produção, quando são desejados e não antes, evitando assim imobilização desnecessária de capital e promover o planejamento entre comprador e fornecedor para a vantagem de cada um.

Como continuidade no sistema M.R.P., pode-se verificar a utilização da Tecnologia de Otimização da Produção (*Optimized Production Technology - OPT*). A Tecnologia da Produção Otimizada é uma forma de planejar o fluxo, as seqüências de operações e as atividades de cada estação de trabalho de modo a otimizar o uso dos recursos críticos, a potencialidade da planta e dos equipamentos, bem como reduzir o *lead-time*, os estoques em processo e os tempos de produção. Nessa técnica é dada prioridade ao planejamento dos gargalos de produção.

## **2.6 A influência das técnicas de gestão da produção na política de estoques**

A direção da empresa deverá determinar qual é a sua política em relação à fixação de estoques e até que nível poderão flutuar, à rotatividade dos estoques, aos lotes de compra, às formas e prazos de pagamentos, entre outros. Essa definição por parte da empresa facilitará na administração e dimensionamento dos estoques, bem como na escolha do procedimento a ser adotado na atividade de compra.

As técnicas de gestão da produção, como por exemplo o *Just-in-Time*, têm uma influência determinante nessa definição, pois terá ascendência direta nesta fixação.

A utilização de uma produção *Just-in-Time*, atrelada a um controle da qualidade, pode constituir-se numa importante estratégia para a empresa, pois auxiliará na redução de estoques e na elevação da produtividade, o que conseqüentemente levará a produtos mais baratos e de melhor qualidade. Se a empresa conseguir aumentar sua produtividade, o custo de produção poderá ser reduzido, melhorando o seu potencial de competitividade no mercado.

## **2.7 Administração de materiais**

### **2.7.1 Administração dos serviços de compra**

A função de compras nas empresas tem sido desenvolvida dentro de um novo estado de maturidade e com técnicas cada vez mais sofisticadas. O significado dessa evolução se reflete no fato de as organizações estarem começando a avaliar a *performance* de compras com muito mais precisão do que há muitos anos, chegando a atingir avaliações precisas e equiparáveis com trabalhos desenvolvidos em outras funções administrativas.

Essa precisão de avaliação da área de compras somente torna-se possível quando há um perfeito entendimento e/ou concordância do conjunto de objetivos da

operação de compras. Somente depois de definidos esses objetivos é que poderemos iniciar o trabalho de avaliação da *performance* da área de compras.

“O papel tradicional de compras aborda a identificação e avaliação dos fornecedores para fornecer produtos e materiais necessários para satisfazer as demandas da empresa. A qualificação de um fornecedor refere-se com o estabelecimento de sua adequação para fornecer produtos e materiais para estabelecer a especificação, a qualidade fornecida, a sincronização e a quantidade para entregar e o custo dos produtos e materiais.” (Mello, 1996, p. 116)

Um dos aspectos que devem merecer muita atenção são os custos industriais que representam percentual controlável da composição final do preço de venda. O custo industrial é composto de custo de aquisição e de transformação. O controle da eficiência do custo de transformação é perfeitamente executado utilizando-se técnicas consagradas. A atividade de transformação processa-se dentro do âmbito restrito da empresa. Essa atividade de transformação, em sua grande maioria, é visível em uma inspeção e não constitui problema ao administrador com conhecimento das técnicas modernas de administração.

Entretanto, o controle de eficiência de aquisição já constitui um problema de difícil equacionamento, principalmente em virtude da atividade de aquisição estar voltada para fora da empresa e sujeita a fatores não quantificáveis e que a empresa não possui o domínio.

Muitos estudos têm mostrado que os gastos relativos a compras em empresas de manufatura podem alcançar mais de 50% (cinquenta por cento) da receita líquida, como podemos verificar na tabela a seguir, elaborada com dados provenientes de uma amostragem de diversas indústrias selecionadas:

Tabela 1

Gastos relativos a compras em empresas de manufatura

<b>Tipo de Indústria</b>	<b>%</b>
Produtos Farmacêuticos	25,7
Cimento, Hidráulica	41,0
Produtos de Borracha	48,1
Produtos Plásticos	52,4
Máquinas Agrícolas	57,1
Pneus e Câmaras de Ar	60,5
Tecelagem de Lã	64,8
Sacos de Papel	68,6
Carpetes e Tapetes	73,6

Fonte: GURGEL, Floriano C.A. Administração dos fluxos de materiais e de produtos. São Paulo: Atlas, 1996.

Nos dias de hoje, em que cada vez mais as empresas procuram evitar a formação de grandes estoques e estabelecer um alto grau de qualidade aos seus produtos, o empresário deve definir critérios para a aquisição de produtos, componentes ou matérias-primas para a empresa, pois essa aquisição estará ligada diretamente à qualidade proporcionada ao produto a ser vendido.

Os objetivos de um setor de compras numa empresa estão principalmente relacionados com a aquisição e manutenção de suprimentos necessários às atividades de venda e/ou produção, de maneira a investir o mínimo em estoques, adquirindo os materiais necessários a custos mais baixos, não comprometendo a produção diária, evitando o desperdício e obsolescência dos materiais, desde que isto signifique a manutenção dos padrões de qualidade estabelecidos.

O serviço de compras poderá estar localizado nos vários níveis do organograma da empresa, na dependência das necessidades operacionais e de

controle. Para podermos localizar os serviços de compra no nível organizacional mais adequado, temos que examinar aspectos como a participação das compras totais da empresa no custo da operação e assim definir o nível hierárquico e o nível de conhecimentos especializados necessários para se poder realizar uma compra adequada e definir a área de subordinação.

Esse nível de conhecimento pode ser classificado levando-se em consideração as atividades de compras que exigem alto conhecimento tecnológico, de normas técnicas, além de as compras de materiais envolverem elevada dose de gosto pessoal e sensibilidade comercial.

As compras estão atreladas a fatores que devem ser levados em conta nas decisões de sua organização e no controle, como a complexidade técnica do produto a ser comprado, o valor do item, a frequência de compra e a essencialidade do produto.

As compras podem ser centralizadas ou não. O tipo de empreendimento é que vai definir a necessidade de centralizar essa atividade. A centralização aplicada a compras se refere à concentração de autoridade de compras para uma só unidade ou setor. A empresa pode se organizar no sentido inverso, ou seja, optar pela descentralização, que é quando o controle de compras se situa em cada uma das unidades independentemente uma das outras, cada qual tendo a sua própria administração, reportando-se ao gerente ou diretor de cada uma delas.

As vantagens da centralização dos serviços de compras são sempre postas em dúvida pelos departamentos que necessitam de materiais. De modo geral, a centralização apresenta aspectos realmente positivos, pela redução dos preços médios de aquisição, apesar de, em certos tipos de compras, ser mais aconselhável a aquisição descentralizada, como no caso da aquisição de equipamentos técnicos.

Segundo HEIRITZ, “todas as atividades bem planejadas e organizadas revertem em benefício para a empresa, e como não poderia deixar de ser, a centralização das compras também oferece inúmeras vantagens.” (1979, p. 75)

As empresas que utilizam a centralização possuem vantagens como a visão do todo quanto à organização do serviço; o poder de negociação para melhoria dos

níveis de preços obtidos dos fornecedores; a análise do mercado com eficácia, em virtude da especialização do pessoal da área de compras; o controle financeiro dos compromissos assumidos pelas compras associado a um controle de estoques, a uma melhor qualidade, maior facilidade de implantação do sistema de qualidade e pela especialização das atividades que leva o pessoal da produção a não perder muito tempo com contatos com os vendedores.

As empresas que se utilizam da descentralização destacam vantagens como a adequação da compra devido ao conhecimento dos problemas específicos da área onde o comprador exerce sua atividade; ao menor estoque e com uma variedade mais adequada, motivado por peculiaridades do setor em relação à qualidade, quantidade e variedade e flexibilidade proporcionadas pelo menor tempo de tramitação das ordens, provocando menor número de faltas.

As providências setoriais, dentro da área de compras, deverão ser tomadas com muita clareza e com uma classificação por tipo bem desenvolvida.

No aspecto de mercado fornecedor é possível classificar as empresas quanto a produtos de venda corrente, produtos com preços fixados correntemente, fornecimento sob encomenda com preços fixados pelo fornecedor e fornecimento em regime de escassez.

Já quanto à frequência da necessidade de suprimento, pode-se classificar as compras quanto a (1) compras constantes e habituais, (2) compras programadas, (3) compras de investimentos, (4) compras de emergência e (5) compras sofisticadas.

## 2.7.2 Atividades do serviço de compras

### 2.7.2.1 Cadastro de fornecedores

Os fornecedores são tratados pelo serviço de compras em duas fases distintas: a primeira seria o contato inicial; posteriormente, a manutenção do relacionamento necessário com um fornecedor habitual.

Muitas vezes é dada pouca importância aos fornecedores potenciais. Um tratamento atencioso, com pleno esclarecimento das razões das impossibilidades momentâneas de negócios, poderá render bons frutos no futuro. A plena informação evita mal entendidos e ressentimentos.

Estas informações servem de orientação aos candidatos ao fornecimento, possibilitando que se apresentem para atender às futuras necessidades de fornecimento, exigidas pela empresa. O desejo de fornecedor potencial, de fazer negócios com a empresa, deverá ser mantido em todos os candidatos que se apresentarem.

A seleção do número de fornecedores deverá obedecer critérios adequados que levarão em conta cada mercado fornecedor e as características do artigo a comprar. Geralmente, a opção é negociar com vários fornecedores. Muitas vezes, a fixação do número exato é uma tarefa difícil e exige um julgamento muito cuidadoso. Abaixo, analisaremos algumas considerações que podem auxiliar na tomada de decisão.

As vantagens sobre a adoção de um só fornecedor é que possibilita obter um aumento do conhecimento entre as empresas, uma homogeneidade da qualidade dos materiais fornecidos, uma concentração de compras para obtenção de melhores condições de fornecimento e o estabelecimento de uma dependência em relação ao fornecedor.

O fato de se possuir um número maior de fornecedores oferece vantagens pois permite o estabelecimento da condição de concorrência perfeita, de grande liberdade de opção na escolha de fornecedores, de mobilidade na mudança de qualidade e possibilidade do aproveitamento da inovação tecnológica oferecida pelos vários fornecedores e pela maior independência da empresa em relação às fontes de suprimento.

Já em relação ao atendimento por um número reduzido de fornecedores, as vantagens seriam no sentido dos fornecimentos feitos em grandes quantidades, permitindo uma uniformidade de qualidade. As variações de origem de matérias-primas ocorrerão depois de longas jornadas de trabalho, podendo-se adotar técnicas



corretoras perfeitamente administráveis pela empresa; o percentual designado para cada fornecedor é sempre proporcional às condições comerciais oferecidas, à manutenção da qualidade do fornecimento e a seu comportamento ao longo do tempo em que fornece à empresa; a empresa adquire certo grau de independência e aumenta sua segurança de suprimento de matérias-primas; e os fornecedores criam um sistema de parceria com o cliente.

Os fornecedores deverão ser informados, com clareza e honestidade, das razões pelas quais a empresa recusa seu fornecimento. Essa política irá favorecer consideravelmente os entendimentos futuros e irá auxiliar o fornecedor a rever sua política de venda e produção. O fornecedor estará criando condições para apresentação de futuras propostas que melhor atendam aos interesses da empresa compradora.

Muitas vezes, parcelas substanciais de um fornecimento são dadas a uma empresa que tem uma boa tradição de serviços prestados. Bom atendimento por parte do representante poderá ser razão determinante para essa decisão.

Desde que um fornecedor passe a suprir normalmente a empresa, o serviço de compras deverá manter uma documentação informativa do comportamento do fornecedor. Tal documento deverá permitir uma consulta rápida e objetiva pelos administradores da empresa.

Uma ficha de cadastro deverá ser criada onde se concentrará todas as informações necessárias referentes a cada fornecedor. Essa ficha será consultada pelo comprador, na ocasião de fechamento de qualquer novo negócio. Ficará também à disposição da administração superior para exame, por ocasião da aprovação de uma nova compra.

O exame de tal ficha tem a função de permitir à administração tomar as providências no sentido de agir com segurança na ocasião de eliminar fornecedores, esclarecendo perfeitamente à empresa prejudicada as razões devidamente documentadas de tal ação; de expor a fornecedores idôneos as razões da preferência por outro fornecedor e solicitar que reforcem a qualidade do fornecimento; de acompanhar as condições de fornecimento ao longo do tempo, fornecendo subsídios

ao comprador para reforçar sua posição por ocasião da negociação de um novo pedido. Essa ficha tem ainda a função de impor condições ao fornecedor para corrigirem deficiências observadas em fornecimentos anteriores, podendo também servir como controle da evolução de preços do fornecedor e restringir aumentos propostos.

As consultas realizadas aos fornecedores deverão ser registradas por escrito e anexadas ao resumo da concorrência, que é feito na própria requisição de compras. As consultas deverão ser assinadas pelos fornecedores preferivelmente. Nos casos de consulta telefônica, o comprador deverá preencher o impresso de registro de concorrência que faz menção à origem dos preços e completá-lo com as condições obtidas.

No caso de consultas rápidas, usa-se um impresso da própria empresa compradora, que preenche os dados que caracterizam a empresa fornecedora e as especificações dos materiais. Um portador circulará nos vários fornecedores, obtendo as condições de fornecimentos e solicitando as assinaturas dos responsáveis. Tal procedimento poderá também ser realizado por *fax*. De posse de todas estas informações, o comprador faz o julgamento, esclarece as dúvidas eventuais e pode ainda pressionar e negociar melhores condições com o fornecedor que apresentou proposta mais razoável.

Em assuntos de maior responsabilidade, será necessária uma consulta formal, que sempre deverá ser seguida de uma resposta escrita em impresso oficial do fornecedor. Nesse caso, é possível ainda uma vistoria por parte da empresa no sentido de conferir as condições de suprimento do pedido, das instalações, da capacidade produtiva, entre outras, para não correr o risco com problemas de entregas por parte do fornecedor.

Apesar de não aparentar, existe uma grande diferença entre a consulta rápida e a consulta formal. A consulta formal possibilita à empresa muito mais garantias de cumprimento das condições ofertadas. O comprador poderá dispensar os outros fornecedores que participaram da concorrência, pois terá sempre força para exigir o cumprimento das condições apresentadas por escrito e confirmadas por um pedido firme.

### 2.7.2.2 Requisição de compra

As requisições de compras deverão ser aprovadas pelos responsáveis antes de serem remetidas ao serviço de compras. Tal procedimento evitará trabalhos desnecessários e prejuízos nas relações da empresa com seus fornecedores.

Os dados constantes na requisição de compras, contemplados pelas informações da ficha dos produtos, devem ser bem esclarecedores e possibilitar a aprovação fundamentada por parte da direção da empresa.

O preenchimento das requisições de compras deverá conter uma série de informações, como a discriminação perfeita do material solicitado com citação de normas técnicas e procedimentos de recebimento; a explicação detalhada referente à aplicação a ser dada ao material; a posição atual do estoque, consumo mensal e data em que o material será necessário na empresa; a data e preço da última compra, indicando o fornecedor e as quantidades compradas; instruções para preenchimento do documento, bem explicitadas; e a área de registro da determinação de quem comprar, assinatura da pessoa que autoriza e lugar para o número e data da ordem de compra a ser emitida.

As compras de cada artigo deverão ser registradas em uma ficha de cadastro de produtos, ou com a utilização de equipamentos de informática, através de um sistema informatizado. Tal controle é de grande utilidade para consulta regular por parte da direção da empresa.

A abertura de uma ficha para todos os artigos normalmente comprados poderá tornar-se um trabalho exaustivo e muito pouco objetivo. Procura-se estabelecer então um critério simplificador como, por exemplo, um registro agrupado de compras setoriais de grandes quantidades de pequenos itens que poderão formar um registro único.

### 2.7.2.3 Ordem de compra

A ordem de compra é um importante documento que, por suas diversas vias, permitirá um controle geral dos serviços de compras. Para isso, as vias da ordem de compra deverão ser minuciosamente estudadas para que possam preencher perfeitamente sua finalidade. A quantidade de vias utilizadas nas ordens de compra variam de empresa para empresa, dependendo do número de setores envolvidos no processo de compra ou de controles internos.

Qualquer dúvida sobre o fornecimento, deve ser esclarecida imediatamente após a chegada do material e não por ocasião do pagamento.

### 2.7.3 Cuidados ao comprar

O processo de produção inicia-se com planejamento das vendas, estabelecimento de uma política de estoque de produtos acabados e listagem de itens e quantidades de produtos a serem fabricados, quantidades estas distribuídas ao longo de um cronograma de produção.

Um sistema de planejamento de produção fixa as quantidades a comprar somente na etapa final da elaboração do plano de produção. As quantidades líquidas a comprar serão apuradas pela desagregação das fichas de produto e em especial pela listagem de materiais necessários para compor cada unidade de produto a ser produzido. Será necessário comparar as necessidades de materiais com as existências nos estoques de matérias-primas, para se apurar as necessidades líquidas distribuídas no tempo, conforme o cronograma de produção necessário para atender ao planejamento de vendas.

A execução da compra será a primeira etapa executiva do programa de produção. O término da programação e o início das atividades de compra caracterizam-se como uma área com muitas facilidades de conflitos, sempre agravados pelos atrasos normais e habituais do planejamento. As pressões exercidas

pelos setores de produção e faturamento reforçam ainda mais a probabilidade de atritos na área de compras.

Outro aspecto interessante do relacionamento dentro da área de compras é a inversão curiosa de atitude que se processa entre o comprador e o vendedor após a emissão de pedido. A posição inicial de vendedor é sempre solicitante e o comprador nesta fase poderá usar seus recursos de pressão para forçar o vendedor a chegar às condições ideais para a empresa. Uma vez emitido o pedido, o comprador perde sua posição de comando e passa a uma atitude de expectativa, procurando cuidar para que os fornecimentos sejam feitos e os prazos cumpridos.

#### 2.7.3.1 Prazos de entrega

Os suprimentos para estoques de materiais de consumo admitem certa elasticidade no fator prazo, admissível em virtude da existência de um estoque de proteção devido ao baixo valor destes estoques e a um programa de produção, em que os estoques são sempre em nível muito baixo e inelásticos, devendo ser acompanhados com muito cuidado.

Os produtos que apresentam um fornecimento difícil quanto ao prazo de entrega devem merecer cuidados especiais do comprador. É conveniente a colocação de pedidos com muita antecipação e mesmo sem programa de produção. Uma solicitação de compra mais antiga permite uma pressão maior para a entrega, que garantirá em tempo hábil o suprimento da fábrica.

Normalmente, o comprador defronta-se com o problema da determinação da quantidade econômica a ser comprada. O mais aconselhável é comprar o estritamente necessário para o atendimento das necessidades da empresa. A tentação de comprar maiores quantidades, para a obtenção de melhores preços, é muito grande.

A longo prazo, na maioria dos casos, a agregação de custos aos estoques excessivos supera em muito as vantagens obtidas inicialmente pela ação especulativa.

Diante do conhecimento geral da existência de grandes estoques, o respeito pelo valor da matéria-prima é reduzido, levando a um estímulo ao desperdício. Se não houver maior atenção por parte da administração, a utilização de materiais certamente aumentará. Normalmente, aparecerão casos de perda de material durante a armazenagem e extravio por roubo ou falta de controle.

Outro fator importante de ser considerado é o armazenamento de “defeitos”, que somente serão detectados no momento da utilização dos materiais. Se esta utilização se der muito tempo depois do recebimento, ficará quase impossível devolver estes materiais com defeito ao fornecedor. Com estoques reduzidos e utilizados imediatamente pela produção não se armazenam defeitos e devolve-se ao fornecedor dentro do prazo as matérias-primas com problemas de qualidade.

#### 2.7.3.2 Problema da embalagem

Ao se firmar um contrato de fornecimento, pouca atenção é dada ao equacionamento do problema da embalagem. Entretanto, de acordo com o tipo de embalagem, as condições de fornecimento poderão variar consideravelmente.

Pode ser citado, como exemplo, o fornecimento de produtos líquidos em tambores, com preço mais reduzido. No entanto, poderá ser mais conveniente para a empresa o recebimento em latas, em virtude de redução de perda na utilização, controle do consumo, facilidade de transportar e redução de contaminação, servindo ainda para evitar a exposição do produto ao ar, umidade e temperatura. Ao se esvaziar uma embalagem, sempre sobra um pouco de matéria-prima em seu interior, o que constitui perda para a empresa, mas quanto maior for esta embalagem, menor será a perda.

O custo do fornecimento de sacarias em paletes poderá ser plenamente compensado pela facilidade de movimentação do material dentro da fábrica e pela redução considerável das perdas por sacos rasgados.

Normalmente, convém examinar a possibilidade de preparar a empresa para o recebimento dos materiais a granel. Provavelmente, o custo dos tanques e silos e seus

acessórios poderá ser rapidamente amortizado pelos descontos obtidos do fornecedor, devido à eliminação das embalagens de fornecimento e a um menor custo do transporte.

#### 2.7.4 Cuidados ao receber

##### 2.7.4.1 Prazos de entrega e recebimento de materiais

O comprador experiente conhece as conseqüências desastrosas do não-cumprimento dos prazos de entrega por parte dos fornecedores.

Após a entrega do pedido ao fornecedor, torna-se necessário criar um instrumento de pressão para aumentar as garantias da empresa quanto aos cumprimentos dos prazos de entrega por seus fornecedores. Procura-se então organizar serviços de *follow-up*, para acompanhar o andamento dos fornecimentos e aumentar a pressão com muita antecipação.

O comprador deverá estar preparado para criar rapidamente soluções emergenciais nos casos de fornecimentos atrasados. Tais soluções geralmente são onerosas, mas compensadoras, pois evitarão prejuízos muito maiores em virtude de paralisação da produção e atrasos no atendimento de um cliente.

Diante da entrega da mercadoria, é necessário haver um controle que pode ser quantitativo e qualitativo.

Nas empresas grandes, o controle quantitativo é uma função do serviço de recebimento de mercadorias, que funciona independente do almoxarifado. Evidentemente, nas pequenas empresas, este serviço é realizado pelo próprio almoxarife.

Ao chegar o material no recebimento, controlam-se as características do fornecimento e sua documentação pela cópia do pedido, conferindo-se as quantidades físicas, para verificar se correspondem às quantidades constantes no pedido de compra.

A responsabilidade do controle qualitativo deverá ser sempre definida. O responsável pelo recebimento não deverá, normalmente, ser responsável por esta função.

Utilizando-se uma via da nota de recebimento, a pessoa designada para assumir esta responsabilidade é avisada e examinará e aprovará ou não a qualidade do fornecimento. Tal procedimento deverá ser feito em curto espaço de tempo para evitar dificuldade com os fornecedores no caso de necessidade de devolução da mercadoria.

A engenharia de produto ou outro setor responsável pela qualidade na produção deverá emitir listagens de materiais, mencionando as normas técnicas de especificação e recebimento dos itens que compõem o produto. Ao se emitir um pedido, estas normas são mencionadas no pedido como condição contratual de compra. O controle da qualidade dos fornecimentos deverá ser feito com base nesta condição contratual, ficando muito fácil justificar qualquer devolução ao fornecedor, que não poderá contestar a falta de qualidade detectada pelo recebimento, uma vez que a área de recebimento do almoxarifado estará também assessorada pelos responsáveis do controle da qualidade.

Poderão ser determinados vários responsáveis para o controle qualitativo, dividindo-se os tipos de compras da empresa por setores de especialidades como, material de escritório, de embalagem, manutenção, matérias-primas, compras para o imobilizado, ou seja, conforme o tipo e a destinação do que se está comprando.

#### 2.7.4.2 Cuidados no suprimento para a produção

A utilização de uma nomenclatura interna padronizada é muito importante para se evitar a troca de produtos, mas, no entanto, na prática é comum encontrar a ausência da nomenclatura padrão para todos os itens adquiridos pela empresa. Os documentos normalmente circulam na empresa com nomes diferentes ou incompletos, resultando em lançamentos errados no controle dos estoques e causando problemas nas compras da empresa.



A empresa deverá adotar sua própria nomenclatura todas as vezes que for necessário e conveniente e, sempre que possível, solicitar essa nomenclatura a seus fornecedores.

Uma observação importante refere-se ao credenciamento das pessoas autorizadas a aprovar a retirada de materiais dos almoxarifados. O número de pessoas credenciadas deverá ser o mais limitado possível e a maior parte do fornecimento de materiais deverá ser liberado pelo PCP (Planejamento e Controle da Produção) ao se emitir as ordens de produção.

O serviço de almoxarifado deverá lançar diariamente as requisições atendidas nas fichas de controle de estoques ou nos terminais do sistema de informações. Os relacionamentos das requisições atendidas em cada dia em livro especial com uma via destacável, constituem uma prática muito recomendável, pois isso permitirá protocolar o encaminhamento das requisições atendidas ao setor de custo.

As fichas de estoque ou o uso de computadores e sistemas informatizados de processamento de dados podem assumir as mais variadas formas, dependendo de suas funções e do esquema administrativo e funcional da empresa. Cada empresa deverá ter seu controle particular de estoque e, muitas vezes, serão necessários vários modelos para atender a todas as necessidades da empresa, entre os quais o controle físico (com colunas para entradas, saídas e valor físico em estoque); o controle seletivo (igual ao anterior, porém com colunas similares para controle de almoxarifado a granel); o controle de comprometimento (com colunas para o comprometimento de estoque para pedidos em andamento, em elaboração ou reservado por determinado cliente); o controle de valores (o mesmo acima descrito, porém com colunas para a inclusão de preço médio para custeio das saídas) e o controle de beneficiamento para controle de encomendas e processamento externo.

#### 2.7.4.2.1 Realização de inventários

Os inventários normalmente são mal executados porque, com muita frequência, a administração subestima sua importância, sua dificuldade, seu custo e, conseqüentemente, sua execução é mal preparada.

Como resultado da falta de planejamento, teremos inventários que não inspiram confiança. Com isso, fica reduzido o poder de fiscalização da administração, além de prejudicar a confiabilidade dos controles contábeis da empresa.

O inventário deverá ser planejado com cuidado, tendo-se plena consciência de sua complexidade. Os meios necessários deverão ser supridos, para que nada falte durante sua execução.

Eles podem ser realizados para atender a diversas necessidades da administração, e sua realização sempre deve pressupor que alguma coisa não anda muito bem na organização da empresa, podendo ser representados através de (1) determinação de consumo, ou seja, levantamento dos materiais existentes em estoque para comparação com o estoque inicial, com a finalidade de determinar o consumo da empresa no período; (2) confirmação (serviço de auditoria para controle de consumo com histórico apresentado pela valoração das requisições) e (3) inventário rotativo (serviço permanente da confirmação e controle de existências físicas, sendo esse sistema interessante em almoxarifados de grande valor, com rotação muito grande).

Em pequenas empresas, quando utilizamos os inventários para a determinação da utilização de matérias-primas, deve ser lembrado que este valor em determinado período será determinado pelo estoque inicial, menos o estoque final, e acrescido do suprimento no período. Ou seja, a utilização de materiais será determinada pelas aquisições no período, acrescidas algebricamente da variação dos valores nos estoques.

Antes de realizar um inventário, a administração deverá esquematizar o método a ser utilizado. Tal método deverá ter ampla divulgação e os inventariantes deverão ser muito bem treinados a respeito, devendo se levar em consideração se os almoxarifados serão ou não fechados, com fixação de data de início e término do inventário, divisão do almoxarifado em área e categoria de produtos, determinação dos sistemas técnicos de contagem. Para ser confiável, deve-se observar no inventário o modelo de ficha a ser utilizado e a designação de chefe de inventário e de chefes de área, entre outros.

#### 2.7.4.2.2 Gerenciamento do inventário de materiais

A principal meta para o gerenciamento do inventário será um balanceamento que minimize os custos num nível aceitável do investimento e forneça o nível desejado de serviço. O enfoque mais amplamente utilizado no gerenciamento de inventários é baseado no tratamento de cada nível de necessidade independentemente de qualquer outro, ao determinar o nível de serviço para cada cliente.

Para possibilitar um controle sobre a operação de inventário global, é essencial que o planejamento de inventário torne-se parte do processo de orçamento anual. É somente através de uma avaliação financeira que uma medida comum pode se realizada por aquilo que poderia ser um grande e disperso grupo de itens dentro da variação do inventário total.

Inventário de materiais é a verificação e/ou confirmação da existência dos materiais ou bens patrimoniais da empresa. O inventário é um levantamento físico dos materiais existentes, para efeito de confrontação com os estoques anotados nos controles de estoques ou no banco de dados sobre materiais. O inventário físico é efetuado periodicamente, quase sempre no encerramento do período fiscal da empresa, para efeito de balanço contábil. Nessa ocasião, o inventário é levantado em todos os setores da empresa.

O inventário físico é importante pelo fato de permitir a verificação das discrepâncias entre os registros de estoques nas fichas de estoques (ou sistema informatizado) e o estoque físico. Permite também a verificação das discrepâncias entre o estoque físico e o estoque contábil, pois proporciona a apuração do valor total do estoque (contábil), para efeito de balanço, quando realizado próximo ao encerramento do exercício fiscal.

O inventário físico atende à exigência fiscal, pois deve ser transcrito no livro de inventário, conforme a legislação e atende à necessidade contábil, para verificação, na realidade, da existência do material e apuração do consumo real.

Os inventários podem ser divididos em inventários gerais (que são aqueles efetuados no final do exercício fiscal da empresa, abrangendo a totalidade dos itens de estoque de uma só vez), e inventários rotativos (que são aqueles efetuados através de uma programação mensal, envolvendo determinados itens de material a cada mês).

Em cada período contábil, deveremos confrontar os valores em estoque com os valores de saída, para controle da rotação do estoque. Tal confronto poderá ser feito inicialmente em certos setores do almoxarifado. Posteriormente, deverá ser feito item por item e abranger todos os almoxarifados e subalmoxarifados.

No inventário, relacionam-se também os itens que não se movimentam há mais de seis meses, há mais de três meses e há mais de um mês. Regularmente, prepara-se uma relação dos itens com rotação muito baixa e com período de utilização muito elevado. Essa relação é encaminhada à administração que, de posse deste documento, tomará as providências corretivas e examinará as causas que levaram à situação de estoque excessivo, prejudicial ao desenvolvimento de negócios da empresa, pela imobilização de importantes recursos de caixa.

## **2.8 Dimensionamento e controle de estoques**

A acumulação de estoques em níveis adequados é uma necessidade para o normal funcionamento do sistema produtivo. Em contrapartida, os estoques representam um enorme investimento financeiro constituindo um ativo circulante necessário para que a empresa possa produzir e vender com um mínimo risco de paralisação ou de preocupação, representando um meio de investimento de recursos e podendo alcançar uma respeitável parcela dos ativos totais da empresa.

O objetivo do controle de estoques é “otimizar o investimento em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos das empresa, minimizando as necessidades de capital investido em estoques” (DIAS, 1985, p.21).

As principais funções dos estoques seriam o de garantir o abastecimento de materiais à empresa, evitando a demora ou atraso no fornecimento de materiais, a

sazonalidade no suprimento e os riscos de dificuldade no fornecimento; além de proporcionar economias de escala através da compra ou produção em lotes econômicos, pela flexibilidade do processo produtivo e pela rapidez e eficiência no atendimento às necessidades.

Os estoques constituem um vínculo entre as etapas do processo de compra e venda, no processo de comercialização em empresas comerciais, e entre as etapas de compra, transformação e venda, no processo de produção em empresas industriais. Em qualquer ponto do processo formado por essas etapas, eles desempenham um papel importante na flexibilidade operacional da empresa.

### 2.8.1 Classificação dos estoques

Os estoques podem ser classificados em cinco diferentes tipos, que podem ser: (1) estoque de matérias-primas: constituem os insumos e materiais para a produção dos produtos/serviços da empresa e se constituem como principal componente do produto final, sendo estocados no almoxarifado da empresa; (2) estoques de materiais em processamento: são constituídos de materiais que estão sendo processados ao longo das diversas seções que compõem o processo produtivo da empresa; (3) estoque de materiais semi-acabados: são os materiais parcialmente acabados, cujo processamento está em algum estágio intermediário de acabamento e que se encontram também ao longo das diversas seções que compõem o processo produtivo; (4) estoque de materiais acabados: referem-se a peças isoladas ou componentes já acabados e prontos para serem anexados ao produto e (5) estoque de produtos acabados: referem-se aos produtos já prontos que passaram por todas as fases do processo produtivo.

### 2.8.2 Dimensionamento de estoques

O estoque excessivo leva ao desperdício de dinheiro e às perdas financeiras decorrentes dos custos mais elevados. O estoque insuficiente, por outro lado, conduz

a paradas e interrupções da produção por inexistência de materiais, o que também provoca prejuízos à empresa. Ambos os extremos devem ser evitados.

Dimensionar o estoque significa “estabelecer os níveis de estoque adequados ao abastecimento da produção sem resvalar nos dois extremos de excessivo estoque ou de estoque insuficiente.” (CHIAVENATO, 1991, p.71)

O dimensionamento de estoques é um pressuposto fundamental para indicar quais os materiais que devem permanecer em estoque, quanto de estoque será necessário para um determinado período de tempo e quando os estoques devem ser reabastecidos.

O grande desafio está, pois, em saber quais os materiais, quanto e quando deverão estar disponíveis para abastecer a produção. Cada tipo de material estocado é denominado item de estoque. Quanto maior o número de itens de estoque tanto maior a complexidade da Administração de Materiais.

O dimensionamento do estoque depende do consumo do material. Ao dimensionar o estoque, pretende-se atender a uma parte do consumo previsto e não à sua totalidade, pois o consumo não ocorre de uma só vez, mas ao longo de um período de tempo.

#### 2.8.2.1 Níveis de estoque

Para se determinar os principais níveis para controlar os estoques, devem ser levados em consideração dois conceitos básicos que influenciam diretamente o nível dos estoques: o consumo médio (que é definido em função da produção ou da venda em um determinado período) e o tempo de reposição (prazo normal que deve decorrer entre a tomada de providências e o seu atendimento).

Na definição das quantidades consideradas como ideais na fixação dos níveis de estoques, deve-se levar em consideração, conforme a situação financeira da empresa, o estoque mínimo, o lote econômico de compra e o estoque máximo.

O estoque mínimo pode ser considerado como aquela quantidade que visa manter ininterrupto o fluxo de consumo, mesmo quando ocorrem situações anormais de suprimento e/ou de consumo, sendo responsável direto pela imobilização de capital em estoque.

Segundo o autor CORRÊA, “o estoque mínimo é um peso morto necessário para garantir as atividades da empresa num fluxo contínuo, sem interrupções por falta de material”. (1975, p. 12)

Seria extremamente fácil a determinação dos estoques necessários para uma linha de produção se, durante o consumo de materiais, não ocorressem fatores adversos, como alterações nos níveis de consumo durante o período, rejeição de compras em função da qualidade e atraso na entrega dos materiais.

A empresa pode estabelecer critérios para a aquisição de produtos através do Lote Econômico de Compra (LEC), que nada mais é do que estabelecer uma quantidade econômica que se deve adquirir de uma matéria-prima ou componente, tornando mínimos os custos de se obter e de se manter o estoque.

Para o autor CORRÊA:

“O método de compra por lote econômico resolve com grande precisão o problema, indicando ao comprador qual a quantidade economicamente mais vantajosa e qual a periodicidade com que as encomendas deverão ser colocadas, a fim de que o custo do material seja o mais baixo possível”. (1975, p.39)

Quando tratamos de estoque, verificamos que existem custos que aumentam proporcionalmente à quantidade estocada (principalmente os custos de armazenagem e manutenção). Em contrapartida existem custos que diminuem como, por exemplo, o custo do pedido.

A política de compras de uma empresa influi diretamente na capacidade de produção e dependerá de fatores como a capacidade de armazenamento da empresa, o capital disponível, a necessidade real do material, entre outros.

### 2.8.3 Políticas de estoques

A administração da empresa deve determinar ao Setor de Controle de Estoques o programa de objetivos a serem atingidos, isto é, estabelecer padrões que sirvam de parâmetros para o controle do nível de estoque dos produtos, como metas da empresa quanto a tempo de entrega dos produtos aos clientes; definição do número de almoxarifados e subalmoxarifados e da lista de materiais a serem estocados neles; nível em que deverão flutuar os estoques para atender a uma alta ou baixa das vendas ou uma alteração de consumo; ponto em que será permitida a especulação com estoques, fazendo compra antecipada com preços mais baixos ou comprando uma quantidade maior para obter desconto e definição da rotatividade dos estoques.

O problema de um dimensionamento de estoques reside na relação entre o capital investido, a disponibilidade de estoque, os custos e o consumo (demanda).

#### 2.8.3.1 Controle de estoques

Um dos grandes desafios da Administração de Materiais está em dimensionar e controlar os estoques para tentar mantê-los em níveis adequados, ou então reduzi-los sem afetar o processo produtivo e sem aumentar os custos financeiros. Os estoques não devem ser muito elevados, pois implicam desperdício e capital empregado desnecessariamente, nem podem ser muito pequenos, pois envolvem risco de falta de materiais e, conseqüentemente, paralisação da produção e não-atendimento aos clientes.

#### 2.8.3.2 Sistemas de controle de estoques

Para ser possível dimensionar e controlar estoques sem afetar o processo produtivo, pode-se utilizar sistemas de controle de estoques, entre os quais podem ser destacados: (1) sistema de duas gavetas: é recomendável a sua utilização para



produtos que possuem uma grande quantidade de itens em estoque, sendo o estoque armazenado em duas caixas ou gavetas. A primeira gaveta possui um estoque equivalente ao consumo previsto no período. As requisições que chegam ao almoxarifado são atendidas pelo estoque desta gaveta. Quando este estoque chega a zero, indica que deverá ser providenciada uma reposição de material. A segunda gaveta possui uma quantidade de material suficiente para atender ao consumo durante o tempo de reposição, mais o estoque de segurança; (2) sistema dos máximos - mínimos: este sistema consiste na determinação dos consumos previstos para o item desejado; na fixação do período de consumo previsto; no cálculo do ponto de pedido em função do tempo de reposição do item pelo fornecedor; no cálculo dos estoques mínimos e máximos e no cálculo dos lotes de compra e (3) sistema das revisões periódicas: o material é repostado periodicamente em ciclos de tempo iguais, chamados períodos de revisão, sendo a quantidade pedida a necessidade da demanda do próximo período. Considera-se também um estoque mínimo de segurança e ele deve ser dimensionado de forma que previna o consumo acima do normal e os atrasos de entrega durante o período de revisão e tempo de reposição.

### 2.8.3.3 Classificação ABC

É um importante instrumento, pois permite identificar os itens que justificam tratamento adequado quanto à sua administração.

É baseado nas conclusões de Pareto que, ao estudar a distribuição de renda entre a população do sistema econômico em que vivia, estabeleceu um princípio, segundo o qual o maior segmento da renda nacional concentrava-se em uma pequena parcela da população, enquanto a maioria dessa absorvia a menor parte da mesma renda.

O fundamento do método é aplicável a muitas situações nas quais seja possível estabelecer prioridades, em que uma tarefa a cumprir seja mais importante que a outra, uma obrigação seja mais significativa que a outra, de modo que a soma de algumas partes dessas tarefas ou obrigações de importância elevada representem, provavelmente, uma grande parcela das obrigações totais.

A definição das classes A, B e C obedece, normalmente, a critérios de bom senso e conveniência dos controles a serem estabelecidos. O autor CORRÊA escreve o seguinte:

“encontramos no primeiro grupo (A) investimento de 75% do estoque aplicado em 10% do total de artigos. No grupo (B), o segundo, um investimento de 20% do estoque aplicado em 25% do número total de artigos. Finalmente, no grupo (C), um investimento de 5% do valor total de estoque aplicado em cerca de 65% do número de artigos em estoque”.  
(1975, p. 36)

#### 2.8.4 Classificação e codificação de materiais

A origem dos sistemas de classificação de materiais vem da época da Revolução Industrial, iniciada com o advento da máquina e a consequente produção em massa, que trouxe uma série de problemas, principalmente, ao setor de suprimento de materiais. Estes relacionavam-se com o número crescente de novos itens adicionados ao estoque, tanto os relativos a matérias-primas e componentes como aos itens de reposição das novas máquinas, cada vez mais complexas e sofisticadas. Outra consequência imediata foi o aumento significativo do giro dos estoques nos almoxarifados com o crescimento da movimentação dos materiais, exigindo maior precisão dos controles.

Conforme SILVA, a “classificação de material compreende a identificação, codificação e catalogação de todos os itens necessários à produção, venda, consumo, ou movimentação dos bens e serviços de uma organização.” (1981, p. 87)

A identificação é a análise e o registro padronizado dos dados descritos de cada item de material, inclusive de suas características técnicas. A codificação é a representação dos dados descritos de um material, por meio de um código. A catalogação é a consolidação e ordenação lógica dos dados de identificação e codificação, através da montagem de arquivos e da edição de catálogos que permitam fácil acesso e obtenção de informações.

O objetivo da classificação de materiais é desenvolver um método de identificação claro e racional que facilite as comunicações internas e externas na esfera da Administração de Materiais.

No estabelecimento dos sistemas de codificação de materiais podem ser observados os princípios: arbitrários, através do qual os itens de material são codificados seqüencialmente, à medida que ingressam nos estoques, em geral através de forma numérica, independentemente de qualquer análise quanto às características do material a ser codificado; e o simbólico, que é atualmente o princípio mais adotado, em que cada código é constituído de grupos de símbolos que guardam, entre si, ampla relação de identidade. Desse modo, materiais de naturezas semelhantes têm parte de seus códigos comum, naquilo que são idênticos.

Conforme MESSIAS, o sistema de codificação de materiais:

“consiste em ordenar os materiais da empresa segundo um plano metódico e sistemático, dando a cada um deles determinado número. Assim, é muito mais fácil e rápido pedir o material pelo código do que por seu nome habitual.”(1983, p. 80)

A codificação dos materiais pode ser realizado segundo quatro sistemas, que seriam (1) o sistema numérico: os materiais são codificados somente por números arábicos; (2) o sistema alfabético: os materiais são codificados somente por letras, sendo utilizado um conjunto de letras suficientes para identificar o material; (3) o sistema alfanumérico: é uma combinação de letras e números; e (4) o sistema decimal universal: é um sistema baseado na obra de Melvil Dewey, que concebeu-a com o objetivo de identificar, racionalmente, o acervo das bibliotecas, a fim de que o acesso ao mesmo pudesse ser feito com facilidade por parte dos usuários. O processo de criação da Classificação Decimal dividia o conhecimento humano em dez grandes classes, onde, cada uma das classes criadas deu origem a subclasses que, por sua vez, também foram igualmente divididas em classes menores, de modo que o código assim formado passou a identificar uma obra segundo a classe particular a que pertencesse. Desta forma, utiliza-se o sistema decimal de diferentes maneiras na formulação de grupos, subgrupos, classes, entre outros, com o número de dígitos e decimais variando de acordo com o tamanho e características da empresa.

## 2.9 Movimentação de materiais

Em toda empresa há um fluxo de materiais, percorrendo todas as seções produtivas ao longo do processo de produção. Na maior parte dos sistemas de produção, o material é o elemento que mais se movimenta. Dependendo do tipo de empresa, de seus produtos/serviços, do sistema de produção utilizado e de outras características a movimentação de materiais pode atingir cerca de 15 a 70% do custo total da produção. A movimentação de materiais não deve ser estudada como um tópico separado e independente, mas como uma parte integrante da Administração de Materiais, pois ela representa custo para a atividade.

A movimentação de materiais é todo fluxo de materiais dentro da empresa, sendo uma atividade indispensável a qualquer sistema de produção, e visa não somente o abastecimento das seções produtivas, mas também a garantia da seqüência do próprio processo de produção entre as diversas seções envolvidas.

A movimentação de materiais pode ser horizontal ou vertical. É horizontal quando se dá dentro de um espaço plano e em um mesmo nível. É vertical quando a empresa utiliza um prédio de vários andares ou níveis de altura.

A movimentação de materiais necessita, muitas vezes, de grandes investimentos por parte das empresas, mas pode trazer economias e um excelente resultado para a produção.

As principais finalidades da movimentação de materiais seriam o aumento da capacidade produtiva da empresa (movimentação eficiente de materiais que permitiria utilizar plenamente a capacidade produtiva da empresa e, em alguns casos, até aumentá-la. O aumento da capacidade produtiva pode ser conseguido através da redução do tempo de fabricação, do incremento da produção com a intensificação do abastecimento de materiais e da utilização racional da capacidade de armazenamento); melhoria das condições de trabalho (maior segurança e redução de acidentes durante as operações com materiais, pois envolve o manuseio e o processamento de materiais, redução da fadiga nas operações com maior conforto para o pessoal e aumento da produtividade da mão-de-obra); e a redução dos custos

de produção: redução da mão-de-obra braçal pela utilização de equipamentos de manuseio e transporte de material e redução dos custos com materiais, através de acondicionamento e transporte que diminuem as perdas e os estragos de materiais.

Para atingir um sistema de transportes internos que seja eficiente e funcione dentro de custos minimizados, torna-se imprescindível a adoção de certos princípios básicos, que nada mais são do que princípios de economia de movimentos, que seriam, entre outros, a obediência ao fluxo do processo produtivo e a utilização de meios que facilitem a movimentação desse fluxo; a eliminação das distâncias e redução de todos os transportes entre as operações; uso da força da gravidade sempre que possível; a preferência de meios mecânicos aos manuais; a consideração permanente da segurança do pessoal envolvido; utilização de cargas unitárias sempre que possível; e previsão de um sistema alternativo de transporte, para uso em caso de falha do principal.

### 2.9.1 Equipamentos de movimentação de materiais

A definição dos equipamentos de movimentação devem ser analisados juntamente com o arranjo físico (*lay-out*), levando em consideração aspectos como o produto/serviço produzido pela empresa (suas dimensões, características, quantidade a ser movimentada e possibilidades de alterações), o tipo de prédio e suas características (espaço, dimensão das áreas e corredores, tamanho das portas, resistência do piso e possibilidades de alterações), o processo produtivo utilizado (sistema de produção, seqüência das operações, tecnologia utilizada, máquinas e equipamentos de produção, métodos de trabalho e possibilidades de alterações) e necessidade de movimentação de materiais (em função dos métodos de trabalho, de abastecimento de materiais e de armazenamento dos mesmos).

Os principais tipos de equipamentos de movimentação de materiais que podem ser utilizados são: (1) veículos industriais: equipamentos utilizados na movimentação de materiais entre pontos sem limites fixos, como os carrinhos, as empilhadeiras e os tratores; (2) transportadores contínuos: utilizados para movimentação constante e ininterrupta de materiais entre dois pontos

predeterminados, podendo ser: correias, esteiras e roletes transportadores e transportadores magnéticos, vibratórios e pneumáticos; (3) guindastes, talhas e elevadores: são equipamentos de manuseio específico para áreas restritas e limitadas; (4) *containers* e estruturas de suporte: não têm mobilidade própria e dependem de outros equipamentos para serem deslocados, sendo exemplos, os próprios *containers*, tanques, estrados, paletes e equipamentos auxiliares para embalagem e (5) equipamentos diversos e plataformas: sua função é auxiliar na colocação e posicionamento, na pesagem, no controle e na pequena movimentação de materiais, sendo que nesta categoria estão incluídas as rampas, as plataformas fixas e móveis e os equipamentos de posicionamento, pesagem e controle.

### 2.9.2 Custos da movimentação de materiais

Os custos de movimentação de materiais constituem geralmente uma parcela significativa do custo total de fabricação, influenciando o custo final do produto/serviço. Por esse motivo, deve-se tentar reduzir o custo do produto/serviço através de uma seleção rigorosa dos meios adequados ao sistema de produção utilizado pela empresa, racionalizando o custo da movimentação de materiais.

Nesses custos de movimentação de materiais estão incluídos: os equipamentos utilizados (capital investido nos equipamentos e sua amortização); o combustível utilizado (despesas com combustível ou energia para alimentar os equipamentos de movimentação), o pessoal para operação dos equipamentos (motoristas dos equipamentos e pessoal auxiliar), a manutenção do equipamento (despesas de manutenção e oficina para reparos) e a perda de material (decorrente de manuseio, de acidentes na movimentação, quebras, entre outras).

### 2.9.3 Transporte

A movimentação de materiais é geralmente um processo interno nas empresas, enquanto transporte trata da parte externa, ou seja, do depósito até o cliente ou do fornecedor até o almoxarifado da empresa.

O transporte é um elo essencial entre a expedição da empresa e o cliente. O custo de transporte pode ser de 3% a 8% da receita da empresa, mas a maior despesa ocorre quando o produto não chega ao cliente na hora certa e em boas condições.

A operação de transporte deverá apresentar qualidade, atingindo objetivos como: entregar a carga intacta e com as embalagens sem deformações; entregar no local de destino e de maneira cômoda, para que possa ser descarregada com facilidade pelo cliente; entregar as mercadorias dentro do prazo contratado; melhorar continuamente a organização para encurtar cada vez mais esses prazos e aprimorar o sistema para oferecer os serviços de transporte a um custo competitivo.

Entre as várias modalidades de transporte de carga, destacam-se: o transporte rodoviário, que é o mais utilizado, pois cerca de 80% das cargas do país são transportadas por estradas e rodovias; o transporte ferroviário, que utiliza a malha ferroviária existente no país; o transporte hidroviário e marítimo, efetuado através de navios, barcos, barcaças; o transporte aeroviário, é o de maior rapidez, sendo destinado a pequenos volumes, de baixo peso, mas de alta sofisticação e de preço elevado; e o transporte intermodal, que é o transporte misto, envolvendo várias modalidades de transporte.

## **2.10 Armazenamento de materiais**

As necessidades de materiais nem sempre são imediatas e quase nunca são constantes. Enquanto os materiais não são necessários ao processo produtivo, eles precisam ser armazenados. Quando necessários, os materiais devem estar disponíveis para utilização no processo produtivo.

O armazenamento de materiais funciona como um regulador, capaz de suprir às necessidades da produção. Por outro lado, o armazenamento de produtos acabados também funciona como um regulador que supre às necessidade de vendas da empresa. Ambos servem para regular os estoques, e por terminologia, o primeiro refere-se ao armazenamento de matérias-primas no almoxarifado e o segundo de produtos prontos no depósito da empresa.

O almoxarifado é o órgão que guarda e estoca os materiais da empresa, predominantemente as matérias-primas, recebendo os materiais adquiridos, através do órgão de compras, dos fornecedores externos. O órgão de compras deve liberar os materiais adquiridos para entrada no almoxarifado somente após a aprovação pelo Controle de Qualidade da empresa.

Para a retirada do material deve-se implantar um sistema de requisição, com a finalidade de autorizar a saída de material do almoxarifado, de registrar o respectivo lançamento de saída do material e de possibilitar o cálculo do custo de produção.

O armazenamento de materiais depende da dimensão e de suas características, podendo exigir uma simples prateleira até sistemas complexos, que envolvem grandes investimentos e tecnologias sofisticadas.

A escolha do sistema de estocagem de materiais vai depender de fatores como o espaço disponível para os materiais, os tipos de materiais, o número de itens estocados, a velocidade de atendimento necessária, o tipo de embalagem, entre outros.

Entre as principais técnicas de estocagem a serem utilizadas com o objetivo de melhorar a utilização do espaço e em relação ao custo de movimentação, estão: a carga unitária (constituída de embalagens de transporte que acondicionam uma certa quantidade de material como se fosse uma unidade, sendo normalmente realizada através de estrados de madeiras de diversos tamanhos, os paletes); as caixas ou gavetas (técnica ideal para a guarda de materiais de pequenas dimensões, como parafusos e arruelas); as prateleiras (destinadas a materiais de tamanhos diversos); os raques (utilizados para armazenar peças longas e estreitas como tubos e barras); e o empilhamento (variação de caixas, onde o objetivo principal é a máxima utilização do espaço vertical).

## **2.11 Logística**

A administração de materiais compreende o agrupamento de materiais de várias origens e a coordenação dessa atividade com a demanda de produtos ou



serviços da empresa, somando esforços de vários setores. Mesmo assim, pode-se concluir que uma empresa típica engloba todas as atividades relativas aos materiais, exceto as diretamente vinculadas ao projeto, ou à fabricação dos produtos, ou à manutenção dos dispositivos, equipamentos e ferramentas. A administração de materiais pode incluir a maioria ou a totalidade das atividades realizadas por diversos departamentos, como compras, recebimento, planejamento e controle da produção, expedição, tráfego e estoques.

#### Segundo BALLOU:

“a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos” (1993, p. 17).

A logística é capaz de trazer ganhos de produtividade, menores custos, um ciclo do pedido eficiente e serviços de qualidade ao cliente, preocupando-se com o gerenciamento do fluxo físico que começa com a fonte de fornecimento e termina no ponto de consumo. É claramente mais do que apenas uma preocupação com produtos acabados - a visão tradicional da distribuição física -, estando mais preocupada com a fábrica e o local de estocagem, com os níveis de inventário e com os sistemas de informações, bem como com transporte e armazenagem.

É a logística que deve responder por toda movimentação de materiais dentro e fora da empresa, da chegada da matéria-prima à entrega do produto final ao cliente. Deve fazer o meio-de-campo entre as áreas de suprimento, de produção, comercial e de distribuição (logística integrada).

Para implantar melhoramentos na estrutura industrial é necessário dinamizar o sistema logístico, englobando o suprimento de materiais e componentes, a movimentação e o controle de produtos e o apoio ao esforço de vendas dos produtos finais, até a colocação do produto acabado à disposição do consumidor.

Os administradores estão reconhecendo a necessidade de se estabelecer um conceito bem definido de logística industrial, uma vez que começam a compreender melhor o fluxo contínuo de materiais, as relações tempo-estoque na produção e a distribuição e os aspectos relativos ao fluxo de caixa no controle de materiais. O

enfoque da administração está mudando o tradicional “produza, estoque, venda” para um conceito mais atualizado, que envolve “definição de mercado, planejamento do produto, apoio logístico”, devendo coordenar suprimentos, produção, embalagem, transporte, comercialização e finanças em uma atividade de controle global, capaz de apoiar firmemente cada fase do sistema com um máximo de eficiência e um mínimo de capital empatado. Essa abordagem dá ênfase crescente a um controle que possa atuar com rapidez e precisão, tornando a departamentalização ultrapassada.

A logística compõe-se de dois subsistemas de atividades: administração de materiais e distribuição física, cada qual envolvendo o controle da movimentação e a coordenação demanda-suprimento.

Por outro lado, a movimentação dos produtos acabados ou semi-acabados de uma unidade fabril para outra, ou da empresa para seu cliente, também exige a coordenação entre demanda e suprimento. Essa coordenação constitui a distribuição física e pode ser definida como o transporte eficiente de produtos acabados do final da linha de produção até o consumidor. Inclui em alguns casos o transporte de matéria-prima da fonte de suprimento ao início da linha de produção. Esse conjunto de atividades engloba o transporte de carga, armazenagem, movimentação física de materiais, embalagem para proteção, controle de estoque, seleção de locais para a fábrica e o armazém, processamento de pedidos, previsão de mercado e atendimento ao cliente.

Assim, podem ser destacadas como atividades logísticas, dentre outras, compras, programação de entregas para a fábrica, transportes, controle de estoques de matérias-primas e de componentes, armazenagem de matérias-primas e de componentes e administração e planejamento dos centros de distribuição e de atendimento aos clientes.

O interesse pela logística pode ser explicado pelo rápido crescimento dos custos, particularmente dos relativos aos serviços de transporte e armazenagem; do desenvolvimento de técnicas matemáticas e do equipamento de computação capazes de tratar eficientemente dados; da complexidade crescente da administração de materiais e da distribuição física tornando necessários sistemas mais complexos; de mudanças de mercado e de canais de distribuição, especialmente para bens de

consumo; e da tendência de varejistas e atacadistas transferirem as responsabilidades da administração dos estoques para os fabricantes.

A natureza das mudanças no sistema logístico varia de setor para setor. Assim, no de compras, o objetivo é garantir o material necessário, no tempo correto, na qualidade exigida, no local e nas quantidades e preços certos. Em geral, essa função é desempenhada colocando-se um pedido, de quantidade específica ou produto definido, em determinado fornecedor, designados o local e a data de entrega desejados. Em raros casos o gerente de compras leva em consideração a quantidade econômica de produção dos fornecedores e o estoque físico disponível que eles possuem.

O desenvolvimento das técnicas de armazenagem e de movimentação física está criando uma consciência dos problemas de movimentação na fábrica. A administração da produção está tomando consciência da importância do espaço e da movimentação, em uma tentativa de diminuir os estoques de material em processo e de minimizar o capital necessário para o funcionamento da fábrica.

Uma vez que o espaço de produção tem um alto valor, o princípio da utilização de paletes estende-se às áreas produtivas e algumas unidades de produção utilizam-se agora desses dispositivos para colocação de matérias-primas e material em processo. A movimentação desses dispositivos criou a necessidade de métodos avançados de movimentação física capazes de transferir o material, de um ponto para outro, de forma rápida e eficiente ao longo do processo produtivo. Assim, a eficiência da fábrica é aumentada pela melhor utilização do espaço.

Os elementos de apoio logístico das empresas foram dominados e obscurecidos, no passado, pelas atividades de produção e marketing orientadas para o produto. Recentemente, porém, o custo de mão-de-obra forçou o surgimento de melhoramentos no transporte, na armazenagem e na movimentação física de materiais, que se tornaram setores industriais de capital altamente intensivo.

O custo do espaço de estocagem e do tempo de transporte aumenta cada vez mais, à medida que a própria indústria exige serviços mais rápidos e eficientes.

A maior pressão para a ocorrência de mudanças no sistema logístico vem das indústrias que estão passando por uma crise no fluxo de caixa. Esse tipo de crise está forçando-as a reduzir seus níveis de estoque a um mínimo e a examinar atentamente as condições econômicas de operação da cada um de seus setores.

O objetivo de um sistema de logística industrial eficiente deve ser o controle do rápido movimento de estoques da matéria-prima, para que os níveis de estoque e capital empatado sejam reduzidos ao mínimo. O uso eficiente do conceito de sistema logístico ajudará a minimizar as flutuações crônicas do volume de produção e dessa forma a reduzir a possibilidade de problemas no fluxo de caixa.

Dada a instabilidade do mercado fornecedor, a partir do momento em que a empresa esteja dotada de “pontos de apoio” que a ajudem a prever a instabilidade, conclui-se que o risco de ocorrer problemas pode ser significativamente reduzido. Esses pontos de apoio podem ser enfocados nos aspectos de treinamento intensivo de seus profissionais e de utilização de sistemas coerentes com as características da empresa.

Há uma série de técnicas disponíveis para gerenciar os estoques, cada uma delas aplicável ao estágio em que a empresa se encontre, mas com a preocupação em relação à precisão das informações, as quais podem afetar a operação da empresa em níveis de eficiência adequados. Os maiores problemas relativos à imprecisão estão relacionados à má localização dos estoques; ao armazenamento inadequado; aos erros de cálculos nos relatórios de entrada e saída de materiais; aos erros gerados no recebimento e ao esquecimento e atraso na emissão de documentos relativos a entrada e saída de material.

As estratégias gerenciais estão evoluindo continuamente e novas tecnologias, especialmente de informações, estão criando oportunidades para redução de custo e melhoria dos serviços.

## 2.12 Terceirização

A terceirização originou-se nos Estados Unidos por volta de 1940, sendo aplicada ao longo da II Guerra Mundial, quando as indústrias da época precisavam concentrar-se na produção das armas e descobriram que algumas atividades de suporte à produção dos armamentos poderiam ser repassadas a outras empresas.

A terceirização no país foi gradativamente implantada com a vinda das primeiras empresas transnacionais, principalmente as automobilísticas.

A terceirização é, segundo GIOSA:

“um processo de gestão pelo qual se repassam algumas atividades para terceiros - com os quais se estabelece uma relação de parceria - ficando a empresa concentrada apenas em tarefas essencialmente ligadas ao negócio em que atua.” (1997, p. 14)

É importante destacar as palavras-chave desta definição, processo de gestão e parceria, pois representam a essência do enfoque dado pela terceirização.

A terceirização é, também, uma forma de aperfeiçoamento do processo produtivo das empresas, implicando uma maior qualidade e quantidade de bens produzidos, pois elimina-se custos, tornando as atividades mais rápidas e possibilitando à empresa, pelo fato de trabalhar em parceria com terceiros, dedicar-se melhor a sua atividade-fim. A análise de terceirizar atividades deve ser feita, tomando-se por base ganhos de produtividade e qualidade e não somente redução de custos.

A terceirização é economicamente vantajosa para a empresa contratante, pois existe a despreocupação com contratação e treinamento de funcionários, equipamentos utilizados por eles, dentre outras obrigações e ações demandadas por vínculo empregatício.

Além de permitir a focalização dos reais negócios da empresa em sua área de vocação, há maior especialização do trabalho transferido para terceiros, fazendo com que estes se preocupem em acompanhar o rápido desenvolvimento do seu processo produtivo, eliminando esta tarefa da empresa contratante.

Através do processo de terceirização as empresas ganham na redução dos controles, na agilidade nas decisões, na redução dos custos administrativos, entre outros, proporcionando com isso melhoria na qualidade e competitividade do produto, gerando melhoria na administração do tempo, racionalizando compras e permitindo à empresa se dedicar exclusivamente a sua atividade-fim.

A necessidade de se obter ganhos de produtividade e aumento de competitividade faz com que muitas empresas optem pela terceirização, forma de gestão na qual a responsabilidade de fabricação é transferida a um fornecedor especialista que, com métodos mais modernos e produtivos, garantirá melhor qualidade e menores custos, por ser essa sua atividade principal.

Nesse contexto, as grandes empresas estão procurando otimizar a utilização de seus recursos e racionalizar os seus sistemas produtivos, recorrendo a processos de terceirização e de formação de parcerias.

A relação de parceria pressupõe modificações na cultura empresarial, o que implica o aprimoramento do conhecimento e da informação e a convergência de interesses, de tal forma que, em efeito prático, fornecedores e compradores se comportam como sócios de um mesmo empreendimento, com a necessária confiança entre as partes envolvidas, já que recursos são despendidos e informações confidenciais são trocadas, a tal ponto que, em alguns casos, a exclusividade acaba sendo exigida por uma das partes.

Na escolha dos parceiros, a empresa identifica alternativas como: buscar no mercado empresas especialistas, já estabelecidas e que preencham os requisitos desejáveis; incentivar a criação de empresas que seriam administradas por ex-empregados, com conhecimento da atividade que será terceirizada ou desenvolver fornecedores que já estão estabelecidos mas que não preenchem o perfil necessário.

O tradicional modelo de eficiência empresarial, centrado nas grandes corporações, com elevado grau de verticalização e auto-suficiência, além de uma estrutura rígida e hierarquizada, vem aos poucos, cedendo lugar a outro, no qual as grandes empresas desenvolvem estratégias competitivas baseadas na relação de cooperação com empresas menores e mais ágeis.

Nesse aspecto, as pequenas e médias empresas adquirem importância fundamental, uma vez que desempenham a função de complementariedade no sistema econômico, já que nele se enquadram as relações de subcontratação que adquirem relevância no âmbito do planejamento e do desenvolvimento industrial.

Segundo CASTANHEIRA, “a terceirização não só torna as empresas mais leves e flexíveis, ela também abre um imenso leque de oportunidades para pequenos e médios empresários”. (1992, p. 57)

A atual economia e competitividade mundial exigem das organizações maior flexibilidade e rapidez para se adaptar às mudanças, levando as empresas a terceirizar atividades, tornando-as menos burocratizadas e mais ágeis nas respostas ao mercado e às expectativas dos clientes.

Atualmente, as grandes empresas tendem a investir no desenvolvimento e capacitação de suas redes de fornecedores, em geral constituídas por empresas menores que surgem, na maioria das vezes, como parceiros naturais, capazes de atender ao fornecimento de pequenos componentes de uma demanda variada da empresa solicitante.

Com o aumento do número de empresas que utilizam parcerias com outras, surgiu uma nova tendência, a quarteirização, que é a contratação de uma “quarta” empresa para executar a tarefa de acompanhar e controlar o trabalho terceirizado. Este serviço traz vantagens como o enxugamento da estrutura, sem que isso acarrete problemas no andamento do trabalho.

### **2.13 Tendências da administração**

Em relação às compras e fornecimento, a tendência da administração está na direção de fonte única e em disposições cooperativas na medida em que as empresas se movimentam dos relacionamentos baseados em transação para disposições de parceria. Contratos a longo prazo ou passageiros tornam-se a norma, não somente na compra de matérias-primas, mas também no fornecimento de peças e produtos

acabados, no fornecimento de transporte, armazenagem, serviços de informações, entre outras.

A parceria com fornecedores pode ser bem desenvolvida, com benefícios da eficiência da cadeia de suprimentos podendo ser claramente demonstrados, apesar de não serem fáceis de ser estabelecidos e mantidos. Seguramente, a parceria não é a resolução de todos os problemas, mas é parte do processo de melhoria contínua.

No mesmo caminho das parcerias está a formação de redes de empresas, visando integrar os trabalhos das empresas de uma mesma localidade, com base na associação de micros e pequenas empresas. A formação de redes de empresas facilita às pequenas empresas, que possuem dificuldades ou limitações, competirem isoladamente. A esse tipo de redes de empresas, dá-se o nome de consórcio.

Existem dois tipos de redes: no primeiro tipo, a empresa torna-se fornecedora de uma maior, da qual fica altamente dependente, não tendo nenhuma influência nos destinos da rede; no segundo, várias empresas unem-se por um consórcio. Esse consórcio pode ter como objetivo a formação de um produto para o qual as empresas produzem parte dos equipamentos. O consórcio pode também ser formado para facilitar a aquisição de materiais e componentes para um setor industrial na região. Esta seria uma estratégia para micros e pequenas empresas melhorarem sua participação num mercado competitivo.

Sobre consórcio, parafraseamos o autor CASAROTTO F<sup>o</sup> que diz:

‘O consórcio é um desses mecanismos e tem sido utilizado com grande eficácia e eficiência na promoção da capacitação e no suporte às empresas, nas mais diversas vantagens competitivas duradouras, tais como: inovação tecnológica (de produto e processo, modernização gerencial, institucionalização de relações de colaboração e co-produção, busca e análise informativa, internacionalização, etc.) (1998, p. 47).

A formação de redes flexíveis será uma alternativa interessante para as empresas no momento em que considerarem a possibilidade de união para barganharem preços e condições que sozinhas não conseguiriam.

A simples formação de um consórcio não garante por si sucesso na competitividade e, sim, representa mecanismos de integração, como centros catalisadores de tecnologias, associações comerciais e cooperativas de crédito.



A transferência de atividades para terceiros será cada vez mais utilizada, por tornar a empresa ágil e flexível, sempre em busca da modernidade e da administração participativa, envolvendo seus colaboradores e fornecedores como agentes do sucesso empresarial.

No que tange a inventários, no entanto, a tendência da administração está na direção da redução de estoque - Por que ter estoque? - O processo logístico, na medida em que se torna mais integrado, tem como seu foco o fluxo de materiais e informações.

No que se refere à armazenagem, a política de centralização de muitas empresas produz a oportunidade de avaliar as operações. Acompanhando isso está a consideração dos equipamentos de movimentação mais sofisticados e também a adoção de sistemas automatizados de estocagem. A armazenagem torna-se mais “de classificação” do que “de estocagem”.

Quanto ao transporte, a rodovia permanece como modalidade dominante, mas o impacto do governo, legislação, questões ambientais e preocupação de segurança também podem desempenhar um papel crítico na modelagem dos desenvolvimentos de transporte. Com o congestionamento de tráfego tendendo a piorar, prevê-se o crescimento das entregas noturnas e, em alguns casos, a colocação de redes de armazéns centralizadas.

A aplicação da tecnologia de informações é outra força importante que permite que muitos outros desenvolvimentos ocorram. Melhorias estão sendo realizadas atualmente na forma de coleta, comunicação e processamento de dados. A coleta de dados ocorre principalmente através de pontos eletrônicos de vendas (PDV), de escaneamento e de terminais de entrada de dados. A comunicação de dados é realizada através de comunicações móveis e por satélites. Em termos de processamento de dados, houve uma explosão de pacotes de software disponíveis à indústria, que em suas áreas principais, incluem análise da lucratividade dos clientes, modelos de planejamento estratégico, sistemas de distribuição integrada/manufatura e gerenciamento do armazém, de transportes e de inventário.

A tendência no serviço ao cliente é de reduzir as faltas com a estratégia de serviço ao cliente, elaborada a partir das percepções e das expectativas de clientes e fornecedores. Isso envolve gerenciar clientes ao invés de gerenciar as ofertas de produtos/serviços, buscando uma maior frequência de entrega, um menor tempo de entrega e uma maior precisão da entrega.

Observadas essas tendências administrativas, haverá uma mudança na natureza do trabalho, representando uma reforma estrutural baseada em informação. O emprego dessas tendências, em indústrias novas ou dentro de indústrias estabelecidas, terá um impacto na prática da administração. A mudança será no deslocamento de empregos de baixa qualificação para empregos de alta qualificação, principalmente com a penetração da tecnologia no chão-de-fábrica, bem como no aumento do número de trabalhadores. O impacto imediato dessa tendência terá a participação de um número maior de mulheres na força de trabalho e uma redução do número de adolescentes.

## **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

### **3.1 Método**

Segundo BUNGE, método científico é “um conjunto de procedimentos por intermédio dos quais: a) se propõe os problemas científicos e b) colocam-se à prova as hipóteses científicas” (1974, p. 55).

A observação direta dos processos nas empresas estudadas foi utilizada como técnica de pesquisa, evitando-se o máximo possível intervir nos dados e opiniões das pessoas entrevistadas.

Esta dissertação caracteriza-se por ser um estudo descritivo, orientando-se basicamente na coleta de dados junto às empresas do setor. Para tal, foram realizadas entrevistas e aplicados questionários com o objetivo de se obter as informações acerca do setor moveleiro na cidade de Santa Cruz do Sul.

A preocupação com a realização das entrevistas foi a constituição de uma amostra que permitisse aprofundar algumas questões fundamentais que foram previamente levantadas na fase de preparação da pesquisa.

Utilizou-se ainda da técnica de pesquisa bibliográfica como forma de se obter um plano geral da dissertação, definição de variáveis e a possível construção de um modelo de pesquisa sobre o assunto.

### 3.2 Delimitação da pesquisa

O objeto deste estudo são empresas industriais do ramo moveleiro localizadas no município de Santa Cruz do Sul-RS. Para a determinação do universo de empresas que compuseram esta pesquisa utilizou-se o cadastro de empresas da ACI - Associação Comercial e Industrial de Santa Cruz do Sul-RS.

Para esta pesquisa foram utilizadas, como delimitação, micros e pequenas empresas que possuem de 02 até 30 empregados e que atuam no ramo industrial de móveis/marcenarias sob encomenda ou em série, cujo universo possui um número total de 37 empresas na cidade de Santa Cruz do Sul. Desse total, foram analisadas e questionadas uma amostra acidental de 28 empresas que se dispuseram a responder, número este que representa, com segurança, uma amostra considerável e representativa do universo das empresas enquadradas nesta pesquisa.

### 3.3 Modelo conceitual

Neste trabalho, analisando os fatos e as atividades das empresas pesquisadas e através da formulação de hipóteses, foram definidas as seguintes variáveis:

<b>Variáveis Independentes</b>	<b>Variáveis Dependentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atualização tecnológica</li> <li>- Tipo de processo produtivo</li> <li>- Organização da produção (tecnologia gerencial)</li> <li>- Qualidade dos materiais</li> <li>- Parceria com fornecedores</li> <li>- Controle de estoques</li> <li>- Tecnologia de produto e processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualidade dos produtos fabricados</li> <li>- Produtividade da empresa</li> <li>- Custo de produção</li> <li>- Sistemas de controle de estoques</li> <li>- Otimização dos estoques</li> <li>- Competitividade</li> </ul>

### **3.4 Análise e compilação dos dados**

Concluído o trabalho de coleta de dados, estes foram tabulados e receberam a análise baseada na lógica matemática e estatística dos dados obtidos junto às empresas pesquisadas, cujos resultados servirão de base para a análise comparativa com as indagações previamente elaboradas.

## 4 RESULTADOS E ANÁLISES

### 4.1 Características das empresas

#### 4.1.1 Tamanho das empresas

Na delimitação da pesquisa, definiu-se a amostra como sendo empresas do ramo moveleiro e considerou-se como microempresas as que possuíssem até 20 empregados e pequenas empresas com 21 a 100 empregados, descontando-se o proprietário e respectivos familiares, conforme classificação adotada pelo SEBRAE-RS (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul).

Das empresas pesquisadas (quadro n° 1), existe um percentual mais significativo (67,9%) de microempresas:

Quadro 1: Tamanho das empresas pesquisadas

<b>Tamanho da empresa</b>	<b>Número de empresas pesquisadas</b>	<b>Percentual</b>
Microempresas	19	67,9%
Pequena empresa	09	32,1%
TOTAL	28	100,0%

#### 4.1.2 Quantidade de funcionários

Nas empresas pesquisadas, encontrou-se a seguinte quantidade de funcionários, divididos nas atividades de produção:

Quadro 2: Percentual das empresas por número de funcionários na produção

Número de funcionários	Número de empresas	Percentual
de 02 a 10	16	57,14%
de 11 a 20	03	10,71%
de 21 a 30	09	32,15%
TOTAL	28	100,00%

Nas 28 empresas pesquisadas, apurou-se a quantidade de 382 funcionários efetivos na área de produção, sendo que apenas duas empresas possuem, cada uma, um funcionário temporário. Nessas empresas pesquisadas, 49 funcionários efetivos trabalham nas atividades de administração, não havendo no momento nenhum trabalhador temporário. No gráfico nº 1, explicita-se a distribuição do número de funcionários na produção e administração:

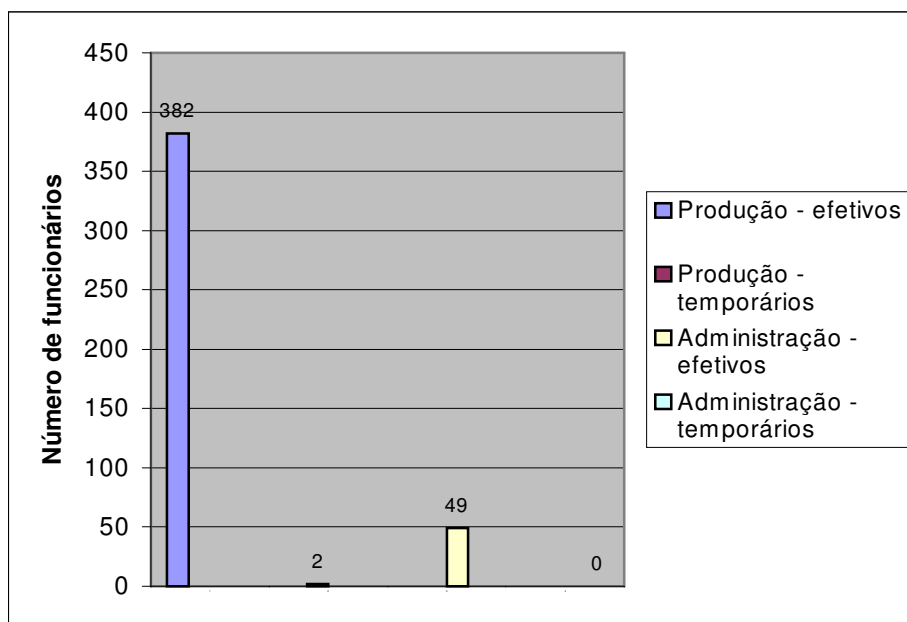


Gráfico 1: Comparativo funcionários da produção e administração - efetivos e temporários

#### 4.1.3 Evolução do número de empregados

Conforme quadro n° 3, constata-se que nas empresas onde houve aumento no nível de emprego no último ano (1998), este foi somente na área produtiva com um aumento de 28,58%. Nas empresas pesquisadas, houve diminuição em 35,71% nas empresas na área de produção e 28,58% na área administrativa, permanecendo estável em 35,71% na área de produção e 71,42% na área administrativa.

Quadro 3: Evolução do número de funcionários em relação ao ano anterior

Número de funcionários	N° de empresas- área produção	%	N° de empresas- área administração	%
a) aumentou	8	28,58	0	0,00
b) diminuiu	10	35,71	8	28,58
c) se manteve estável	10	35,71	20	71,42
TOTAIS	28	100,00	28	100,00

Graficamente, fica assim representada a quantidade de funcionários que aumentou, diminuiu ou permaneceu estável nas empresas pesquisadas, conforme demonstrado no gráfico n° 2:

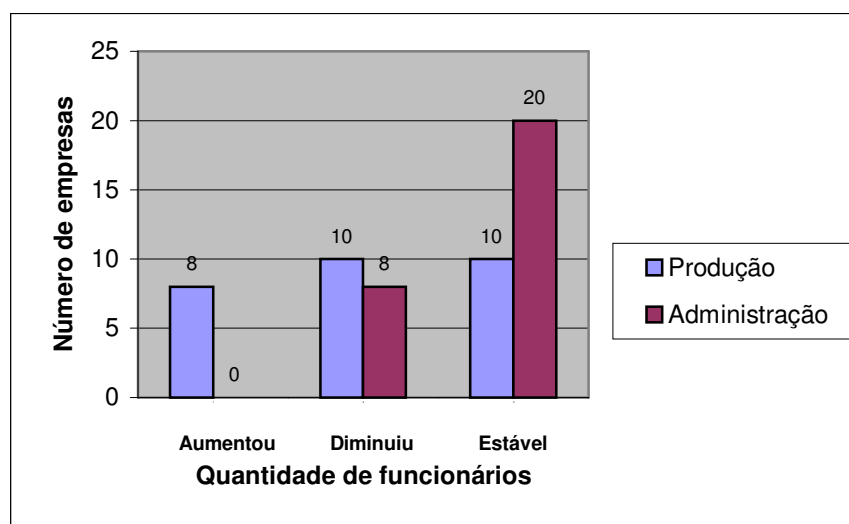


Gráfico 2: Comparativo produção/administração x quantidade de funcionários



#### **4.2 Tipo de produção:**

A origem das empresas de móveis de Santa Cruz do Sul está diretamente ligada a atividades realizadas por pequenos artesãos em pequenas marcenarias. A expansão das empresas que optaram no sentido da produção de móveis acarretou um crescimento desordenado de suas instalações como um todo e dos *lay-outs* internos em particular. Associados a esta questão, os aumentos das escalas de produção obrigou suas respectivas direções a partirem para uma divisão do trabalho na concepção taylorista/fordista de segmentação de tarefas em seções e da introdução da noção de linha de montagem. Dentro desse contexto, o emprego de mão-de-obra desqualificada e semiquificada passou a ser regra geral, dado que o período de aprendizado para a execução da maior parte destas tarefas parcializadas é bastante exíguo.

Apesar da existência de equipamentos de automação e sistemas flexíveis de manufatura, a indústria moveleira de Santa Cruz do Sul em sua ampla maioria, vem seguindo os paradigmas tayloristas/fordistas clássicos de organização do trabalho e da produção. Estas empresas, que na sua maioria utilizam a produção sob medida, utilizam o processo de forma padronizada pelos seus funcionários e apenas no final do processo é que, através de uma mão-de-obra mais qualificada, a montagem do produto é realizada nas características encomendadas pelo cliente. As divisões pelo tipo de produção encontram-se nos gráfico n° 3 e 4:

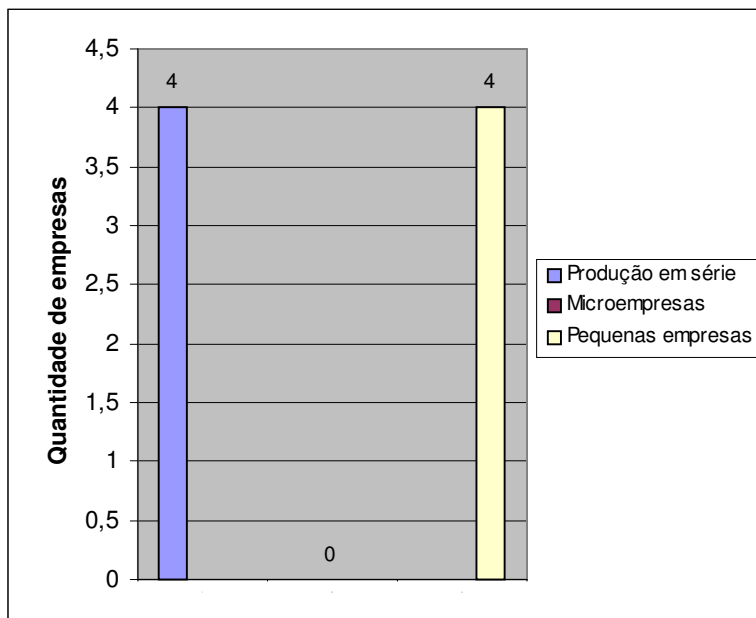


Gráfico 3: Produção em série x tamanho da empresa

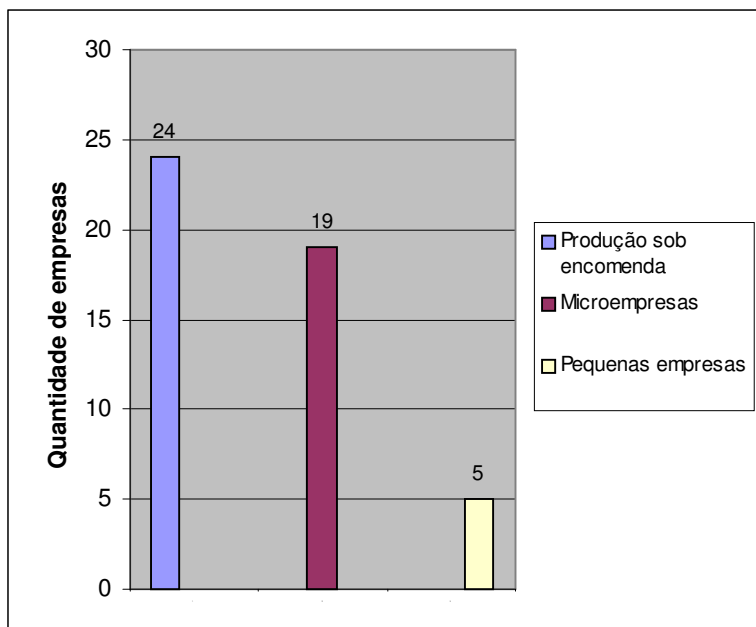


Gráfico 4: Produção sob encomenda x tamanho da empresa

Quanto ao tipo de produção das indústrias, estas se subdividem em duas formas básicas: as que funcionam respondendo às encomendas dos clientes e aquelas que trabalham em série e possuem metas de produção mensais perfeitamente definidas.

Observa-se que 24 empresas (85,71%) funcionam atendendo diretamente às encomendas dos clientes, enquanto somente 04 (14,29%) atuam com produção em série.

Na pesquisa, constatou-se que a totalidade das empresas que produzem em série são empresas de pequeno porte, enquanto das empresas que produzem sob encomenda, 19 (79,27%) são microempresas e 5 empresas de pequeno porte (20,83%). Além de trabalhar com produção em série, as pequenas empresas distinguem-se consideravelmente das microempresas por trabalharem com metas de produção mensais preestabelecidas. Isto pode ser explicado porque a maior escala de produção destas pequenas empresas torna rentável a alta produção em linha de produtos relativamente padronizados, atendendo a uma faixa específica de produtos no mercado. De outra parte, as microempresas, para sobreviverem no mercado, são obrigadas a atenderem de forma mais particularizada a demanda de seus clientes.

#### **4.3 Produtos fabricados**

A atividade do ramo moveleiro, do ponto de vista do processo de trabalho, divide-se basicamente em móveis de madeira maciça, móveis de painéis de madeira compensada e aglomerada, móveis estofados, aberturas comerciais e residenciais (portas e janelas).

A principal peculiaridade da produção de móveis de madeira maciça é a necessidade de submeter a matéria-prima a um processo de secagem, já que ela vem em toras e pranchões com um teor de umidade superior ao ideal para que esta seja trabalhada.

O processo de secagem geralmente é iniciado ao ar livre e concluído em estufas, onde a madeira atinge um índice de umidade que possibilita seu beneficiamento, evitando que a madeira trabalhe (empene) depois do acabamento do móvel.

Outro ponto que diferencia o processo de trabalho no móvel maciço é o acabamento que geralmente procura salientar a madeira, optando principalmente pelos acabamentos a base de vernizes. Também no item acabamento são bastante utilizados as almofadas e os detalhes entalhados, visando ressaltar o material do qual o móvel é feito.

Nos móveis onde são utilizados compensados e aglomerados, o procedimento de secagem é dispensado, visto que o material já vem estabilizado em um índice predeterminado de umidade.

Nos móveis estofados, a principal característica é a grande concentração das tarefas da produção no corte e na costura dos revestimentos e das almofadas. A parte da produção das estruturas de madeira via de regra é bem simples, dispensando parte das operações dos outros tipos de móveis.

Na amostragem, as empresas (quadro nº 4), em sua grande maioria, possuem vários produtos em fabricação, sendo o mais significativo os móveis residenciais.

Nas empresas pesquisadas encontram-se os seguintes produtos fabricados, conforme quadro nº 4.

Quadro 4: Produtos fabricados

Produtos Fabricados	Número de Empresas
Móveis para escritório	05
Móveis residenciais	16
Estofados	04
Aberturas	04
Instalações comerciais	02
Móveis para hotelaria	01
Puxadores	01

Percebe-se (gráfico nº 5) pelos dados apresentados que algumas das empresas pesquisadas trabalham com mais de uma linha de produtos, ocasionando desta forma um total de produtos fabricados superior ao do número de empresas pesquisadas.

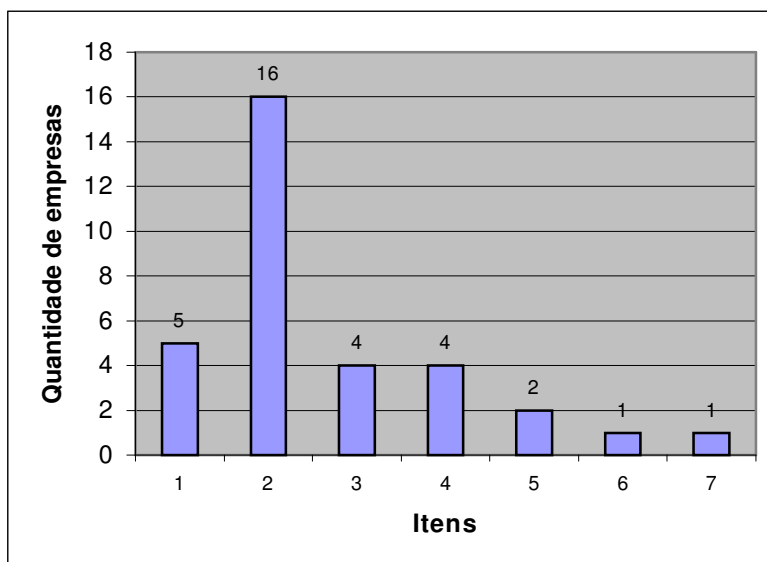


Gráfico 5: Relação quantidade de empresas x produtos fabricados

Legenda:

- Item 1 = móveis para escritório
- Item 2 = móveis residenciais
- Item 3 = estofados
- Item 4 = aberturas
- Item 5 = instalações comerciais
- Item 6 = móveis para hotelaria
- Item 7 = puxadores

Constata-se que a variedade de produtos fabricados tem sua origem relacionada ao tipo de produção das indústrias, onde se destaca a quantidade de empresas que atuam no segmento de móveis residenciais, produzidos sob encomenda. Os móveis para escritório são produzidos, quase que em sua totalidade, por empresas de pequeno porte que trabalham com produção em série. Conforme

pesquisa, constatou-se que o tipo de produto tem a ver com o tipo de maquinário utilizado na indústria e a especialização pela qual a mesma optou.

#### 4.4 Materiais utilizados

Dos materiais utilizados para a fabricação de móveis, foram citados, principalmente, os seguintes produtos constantes no quadro n° 5:

Quadro 5: Matérias-primas utilizadas na produção

Materiais utilizados	Quantidade de empresas que utilizam
Madeira	28
Tinta	28
Cola	22
Compensados	15
Pregos	12
Aglomerados/MDF*	12
Acessórios e ferragens	18
Fórmica	08
Tecidos	04
Linhas	04
Espuma	04
Revestimentos	02
Grampos	02
Alumínio	02
Laminados	02

(\*) MDF: farelo (resto) de madeira com cola e parafina que é prensada a 180 °C.

Verifica-se que as matérias-primas acima explicitadas estão relacionadas diretamente com a linha de produtos fabricados pela indústria como, no caso de tecidos, linhas e espumas que se relacionam com empresas que se dedicam à fabricação de estofados (4 empresas).

## 4.5 Fornecedores

### 4.5.1 Problemas de fornecimento

Na pesquisa realizada, verifica-se que os principais problemas do setor moveleiro estão relacionados à qualidade do produto e à distância das empresas fornecedoras, ocasionando elevação do custo e falta de disponibilidade do produto. Também foram citados problemas como a não-liberação ou demora na liberação de crédito por parte dos fornecedores, entrega de madeiras sem a devida climatização e demora na entrega.

No quadro n° 6 pode-se verificar o número de citações por parte das empresas pesquisadas em relação aos problemas quanto a fornecimento:

Quadro 6: Principais problemas enfrentados no fornecimento de matérias-primas

Problemas com fornecimento	Número de empresas que enfrentam este problema
Qualidade dos produtos	12
Distância do fornecedor	11
Falta do produto	07
Outros	04

Verifica-se, pelo quadro n° 6, que os principais problemas apontados pelas empresas pesquisadas diz respeito à qualidade dos produtos e à distância dos fornecedores, que se situam em outros Estados.

### 4.5.2 Critérios para escolha de fornecedores

As empresas pesquisadas também possuem alguns critérios para a identificação dos fornecedores, dentre os quais pode-se citar principalmente a qualidade e o preço dos produtos adquiridos. Apesar de contraditórios, as empresas buscam o equilíbrio entre estes dois itens, pois buscam um padrão de qualidade nos seus produtos.

Pode-se verificar, no gráfico nº 6, os principais critérios adotados na escolha dos fornecedores:

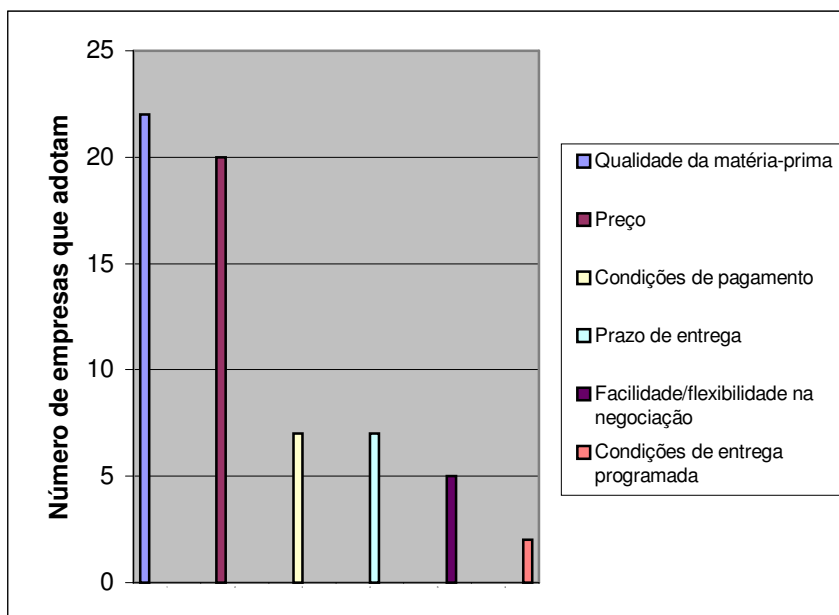


Gráfico 6: Critérios para escolha de fornecedores

Apesar de os aspectos qualidade e preço serem citados pela maioria das empresas, também se destacam um número considerável de empresas que buscam melhor negociação junto aos seus fornecedores, em aspectos como flexibilidade na negociação, prazo de pagamento e entrega dos materiais.

## 4.6 Comercialização

### 4.6.1 Formas de comercialização

Quanto à produção da indústria moveleira, pode-se encontrar dois tipos básicos de relação das empresas com o mercado. Aquelas que funcionam respondendo às encomendas dos clientes e aquelas que possuem metas de produção definidas, atuando com representantes comerciais.



No quadro n° 7, encontra-se o percentual relativo ao tipo de comercialização utilizado pelas empresas pesquisadas:

Quadro 7: Forma de comercialização

Forma de comercialização	Número de empresas	Percentual
Venda direta na empresa	21	75,00%
Por representante comercial	05	17,86%
Pontos de venda	02	7,14%
TOTAL	28	100,00%

No quadro n° 7, observa-se que 75,00% das empresas funcionam atendendo diretamente às encomendas dos clientes, enquanto 17,86% atuam através de representantes que possuem metas mensais de produção definidas e somente 7,14% das empresas pesquisadas comercializam seus produtos através de pontos de venda próprios. Abaixo, está representada graficamente a forma de comercialização destas empresas:

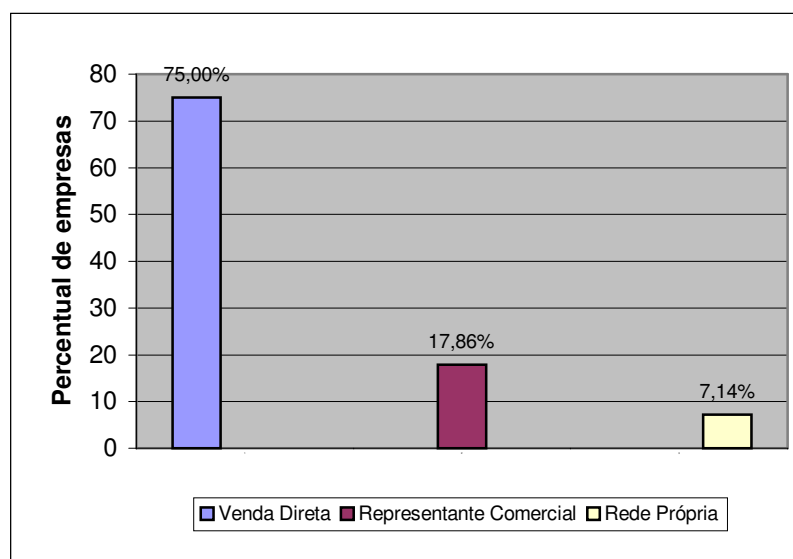


Gráfico 7: Percentual de empresas por forma de comercialização

#### 4.6.2 Condições de comercialização

Em relação às vendas totais das empresas pesquisadas, solicitou-se que estas indicassem as condições de comercialização utilizadas em proporção ao faturamento, o que se encontra explicitado no quadro n° 8.

Quadro 8: Condições de comercialização das empresas

Condições de comercialização	Percentual sobre o faturamento
A prazo	56,00 %
À vista	37,50 %
Em consignação	0,50 %
Pagamento antecipado	1,00 %
Outras formas	5,00 %

Verificou-se que, do total do faturamento das empresas, 37,50% são comercializados à vista e 56,00% a prazo. As outras formas de comercialização têm baixa participação no total do faturamento das empresas, com 0,50% em consignação, 1,00% com pagamento antecipado e outras formas como, por exemplo, a troca de produtos, com 5,00% do total do faturamento.

#### 4.7 Sazonalidade na produção

Na pesquisa realizada, encontrou-se a distribuição da produção das empresas em relação à sazonalidade, conforme quadro n° 9.

Quadro 9: Sazonalidade da produção

Sazonalidade	Produção em série	(%) Série	(%) Total	Produção sob encomenda	(%) Sob encomenda	(%) Total
Ocorre	4	100,0	14,29	9	37,50	32,14
Não ocorre	0	0,0	0,0	15	62,50	53,57
TOTAL	4	100,0	14,29	24	100,00	85,71

Nota-se que 46,43% das empresas pesquisadas informaram que trabalham com sazonalidade na produção. Das empresas que produzem sob encomenda, (nove) 37,50% e a totalidade das empresas que produzem em série (quatro) trabalham com sazonalidade. Nenhuma das empresas que produzem em série informou que não ocorre sazonalidade e 62,50% das empresas que produzem sob encomenda trabalham sem sazonalidade na produção.

Fazendo uma análise comparativa com o item 4.2, pode-se inferir que as empresas que trabalham sob encomenda possuem uma maior estabilidade no volume de produção, já que essas, em sua maioria, afirmam que não possuem sazonalidade de produção.

As empresas que atuam com produtos sazonais destacam que o período entre os meses de março a novembro de cada ano são os de maior atividade para as empresas.

## **4.8 Máquinas e equipamentos**

Pode-se constatar que de forma geral, existe um desequilíbrio nos equipamentos existentes na indústria moveleira, alternando-se entre máquinas e equipamentos modernos com outros de concepção já ultrapassada.

### **4.8.1 Origem dos equipamentos**

Em geral, os principais fornecedores de equipamentos para a indústria de móveis são predominantemente nacionais (quadro nº 10), apesar de a grande maioria das empresas reconhecer que as máquinas importadas são de maior precisão e produtividade.

Quadro 10: Origem dos equipamentos utilizados

Equipamentos	Percentual de participação
Nacionais	85%
Importados	15%
Total	100%

Pelo fato de existir empresas com as mesmas máquinas e equipamentos utilizadas no início de suas atividades, constata-se que não há uma atualização dos equipamentos e que esses, possuem uma vida média relativamente elevada, desde que realizadas manutenções regulares. Estas empresas enfrentam dificuldades no tocante à produtividade e ao acabamento, que é um processo fundamental na determinação da qualidade dos produtos.

O percentual de automatização e a vida média dos equipamentos das empresas pesquisadas pode ser verificado no quadro n° 11.

Quadro 11: Percentual de automatização e de vida útil dos equipamentos das indústrias moveleiras

Porte das empresas	Percentual de automatização	Vida média dos equipamentos - anos
Microempresas	0%	20
Pequenas empresas	30%	

Constata-se que apenas 30% do processo de produção das pequenas empresas são automatizados e que a totalidade das microempresas possuem processo produtivo manual, explicado, em parte, pelo fato de as pequenas empresas necessitarem de maior produtividade por concorrerem com produtos seriados (ver item 4.2).

#### 4.8.2 Capacidade de produção atual

Através da pesquisa verificou-se que a capacidade produtiva das empresas na sua quase totalidade possui algum percentual ocioso, conforme quadro n° 12.

Quadro 12: Capacidade de produção utilizada em relação à instalada

Capacidade utilizada	Número de empresas
até 50%	0
de 51 a 60%	6
de 61 a 70%	7
de 71 a 80%	8
de 81 a 90%	6
de 91 a 100%	1

Percebe-se que as empresas não estão operando com sua capacidade máxima instalada e isto acarreta um custo maior para sua estrutura de produção, refletindo diretamente no preço final do produto.

#### 4.8.3 Estágio tecnológico atual

Na pesquisa realizada, percebeu-se que, na sua opinião, algumas empresas se consideram atualizadas e outras defasadas tecnologicamente.

Quadro 13: Estágio tecnológico das indústrias moveleiras

Estágio tecnológico	Número de empresas	Percentual
atualizada	17	60,7%
defasada	11	39,3%
avançada	0	0,0%
TOTAL	28	100,0%

Conforme quadro n° 13, percebe-se que 60,7% das empresas se consideram atualizadas e 39,3% se consideram defasadas tecnologicamente em relação às concorrentes. Verificou-se também que uma empresa, por produzir mais de uma linha de produtos, considera-se atualizada no segmento de móveis e defasada no de aberturas.

#### 4.9 Desenvolvimento tecnológico e treinamento de recursos humanos

Quanto ao desenvolvimento tecnológico, a pesquisa solicitou às empresas que assinalassem as áreas em que sentiam necessidade de desenvolvimento (quadro n° 14), e que indicassem as melhorias adotadas pela empresa nos últimos dois anos como forma de beneficiar o processo produtivo (quadro n° 15).

Quadro 14: Áreas de necessidade de desenvolvimento tecnológico

Áreas	Número de vezes citado
Desenvolvimento de novos processos	17
Controle de estoques	14
Controle de qualidade	11
Custos	11
Desenvolvimento de novos produtos	08
Vendas	08
Compras	03
Outras	03

Verifica-se que as diversas indústrias pesquisadas ressentem-se de necessidades de desenvolvimento tecnológico, como o indicativo de 17 empresas no sentido de novos processos, 14 no controle de estoques e 11 no controle de qualidade e na área de custos. Chama-se a atenção no sentido de que uma mesma empresa poderia citar várias áreas ao mesmo tempo.

Quadro 15: Áreas que receberam melhorias nos dois últimos anos

Áreas	Número de vezes
Desenvolvimento de novos processos	16
Treinamento da mão-de-obra	12
Controle de qualidade	12
Desenvolvimento de novos produtos	11
Manutenção	08

Nota-se que nas indústrias existe uma preocupação com o desenvolvimento tecnológico, mas pela indicação das empresas, percebe-se que mesmo no caso de terem 17 empresas (quadro nº 14) assinalado a necessidade de novos processos, 16 empresas também assinalaram que neste segmento houve investimentos. Em parte, isso é explicado pela rapidez do desenvolvimento tecnológico como também pela insuficiência de investimentos. Também foram citados como áreas que receberam melhorias: treinamento de pessoal e controle da qualidade (12 vezes), desenvolvimento de novos produtos (11 citações) e manutenção (08 citações).

Verifica-se que o ponto central a ser enfrentado constitui-se em vencer a resistência, de boa parte das pessoas ligadas à direção das indústrias moveleiras, à introdução de novas tecnologias para melhoria do processo produtivo. Pode-se observar também a problemática da qualificação deficiente da mão-de-obra de chão de fábrica, relacionada à rotatividade provocada pela evasão de trabalhadores em épocas determinadas no período da safra de fumo na cidade de Santa Cruz do Sul. A maior parte deste treinamento da mão-de-obra é realizado dentro da própria empresa, inexistindo investimento por parte da indústria na formação deste profissional (quadro nº 16).

Quadro 16: Utilização de treinamento para qualificação de mão-de-obra

Programas de treinamento de mão de obra	Número de empresas	Percentual
Não utilizam	20	71,4%
Utilizam	08	28,6%
TOTAL	28	100,0%

Verifica-se que na maioria das empresas (71,4%) não é utilizado qualquer procedimento para treinamento e qualificação da mão-de-obra e que somente 28,6% das empresas investem em treinamento. Das 08 empresas que treinam seus funcionários, 07 investem no setor de pintura e acabamento e 01 no desenvolvimento de pessoal, conforme resultado da pesquisa realizada.

#### 4.10 Problemas no processo produtivo

O quadro n° 17 apresenta quantitativamente os principais problemas enfrentados pelas empresas relacionados ao processo produtivo.

Quadro 17: Fatores relacionados a problemas no processo produtivo

Problemas no processo produtivo	Número de empresas	Percentual
Qualidade da matéria-prima	17	27,87%
Qualificação da mão-de-obra	12	19,67%
Limitação do espaço físico	10	16,39%
Máquinas e equipamentos	09	14,75%
Processo de produção inadequado	06	9,84%
Rotatividade da mão-de-obra	04	6,56%
Outras	03	4,92%
TOTAL	61	100,00%

Pode-se observar que o principal estrangulamento apontado refere-se à problemática da qualidade da matéria-prima, com 27,87% das citações dos problemas relacionados ao processo produtivo.

Como segundo item mais problemático, é citada a qualificação da mão-de-obra com 19,67%, que se fortalece com o índice de 6,56% relacionado à rotatividade da mão-de-obra. Observa-se que o grau de iniciativa por parte das empresas no sentido de investir em treinamento e fixação de pessoal qualificado é completamente insuficiente no setor, conforme apresentado no quadro n° 16.



Isso é reflexo, em parte, da cultura empresarial do setor que não percebe o caráter estratégico do fator mão-de-obra para a melhoria da produtividade e da qualidade.

Entre outros problemas relevantes em nível do processo produtivo do setor moveleiro, o quadro nº 17 destaca: a limitação do espaço físico (16,39%), máquinas e equipamentos ultrapassados (14,75%) e processo de produção inadequado (9,84%).

No gráfico nº 8, verifica-se que a maioria das empresas não adota nenhuma forma de organização no processo produtivo.

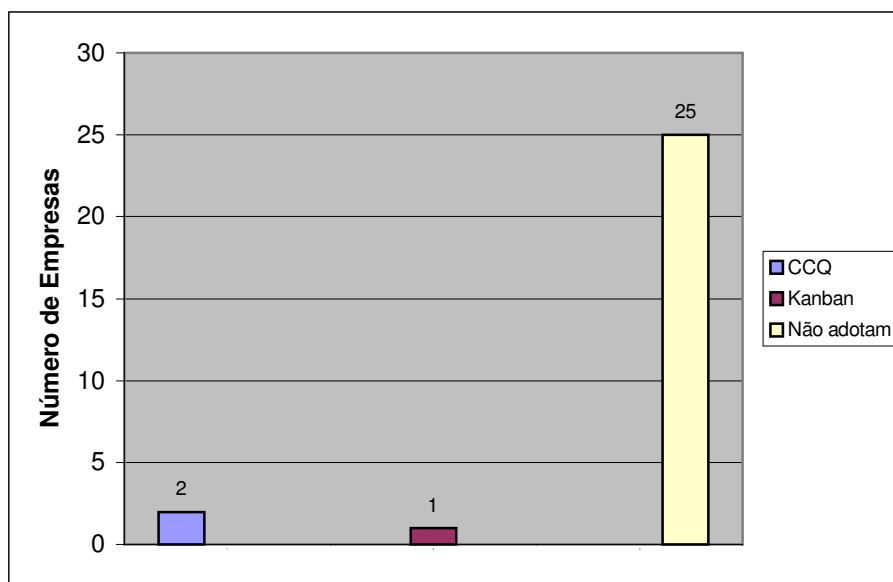


Gráfico 8: Formas de organização adotadas na produção

Nota-se que apenas duas empresas pesquisadas se utilizam do Círculo de Controle da Qualidade para melhoria do processo produtivo, uma empresa adota os sistema *Kanban* e 25 empresas não adotam nenhum método para melhoria do processo produtivo, como *Just-in-time*, CEP (Controle Estatístico de Processo) ou outros.

A questão da qualidade industrial é uma dimensão essencial para a competitividade da empresa. Isto porque uma melhoria na qualidade do produto, tanto em nível de produção quanto de projeto, pode permitir um aumento de produtividade e uma redução dos custos. Várias tecnologias gerenciais poderiam ser utilizadas, destacando-se o TQC, acompanhado de uma série de mecanismos específicos de atuação que se preocupam tanto com a problemática da efetiva participação dos trabalhadores (como o CCQ, por exemplo), quanto com os aspectos estatísticos ligados ao processo (como o Controle Estatístico de Processo - CEP).

A pesquisa realizada demonstrou que, na maioria das empresas, se é feito algum controle de qualidade, esse é realizado através de observações visuais nas diversas etapas do processo produtivo desde a recepção de matérias-primas até a montagem do produto final.

#### 4.11 Políticas de compras e estoques

Nas pesquisas realizadas junto às empresas, verificou-se que os empresários do setor não possuem preocupação quanto à gestão de compras e estoques, nem quanto à documentação formal de aceitação e controle de matéria-prima (quadros nº 18 e 19).

Quadro 18: Políticas de compras e estoques adotadas

Procedimento da empresa	Número de empresas	Percentual
Mantém normalmente um certo nível de estoque	11	39,29%
Compra apenas o necessário	10	35,71%
Trabalha com controle de estoques	07	25,00%
Outro(s)	00	0,00%
TOTAL	28	100,00%

Verifica-se no quadro n° 18, que 35,71% das empresas compra apenas a matéria-prima e componentes necessários para a produção, 39,29% das empresas mantêm algum nível de estoque, porém, conforme informaram, compram e mantêm estoque conforme a situação financeira da empresa. Nota-se, ainda, que 25,00% das empresas pesquisadas adotam sistemas de controle de estoques, adquirindo materiais sempre que este chega ao mínimo, o que vem ao encontro do o número de empresas que mantêm controle formal dos estoques (quadro n° 19).

Quadro 19: Empresas que adotam formalmente cadastro de fornecedores e controle de estoques

Situação atual	Cadastro de fornecedores	Percentual	Controle de estoques	Percentual
Sim	12	42,9%	7	25,0%
Não	16	57,1%	21	75,0%
TOTAL	28	100,0%	28	100,0%

Percebe-se que, formalmente, a maioria das empresas não adota nenhum controle de fornecedores (57,1%), nem controle de estoques (75,0%). A falta de controles que identifiquem os últimos fornecimentos, quantidades e valores prejudica o ressurgimento de materiais quando necessário, o que pode ocasionar falta de matéria-prima podendo causar interrupções no processo produtivo normal das empresas, o que em parte pode ser explicado pelo fato de as fontes de suprimento situarem-se fora do Estado (gráfico n° 9). Cabe ressaltar que as interrupções no ciclo produtivo, devido à falta de matéria-prima, faz com que, para precaverem-se deste problema, as empresas passem a ter necessidade de manter maiores estoques e, portanto, elevarem seu nível de capital de giro.

#### 4.11.1 Mercado fornecedor

Na pesquisa realizada, verificou-se que os principais problemas do setor moveleiro estão relacionados com a distância das empresas fornecedoras (quadro n° 6). Isso ocorre pelo fato de os principais materiais para a indústria moveleira de Santa Cruz do Sul serem adquiridos fora desta região, conforme gráfico n° 9.

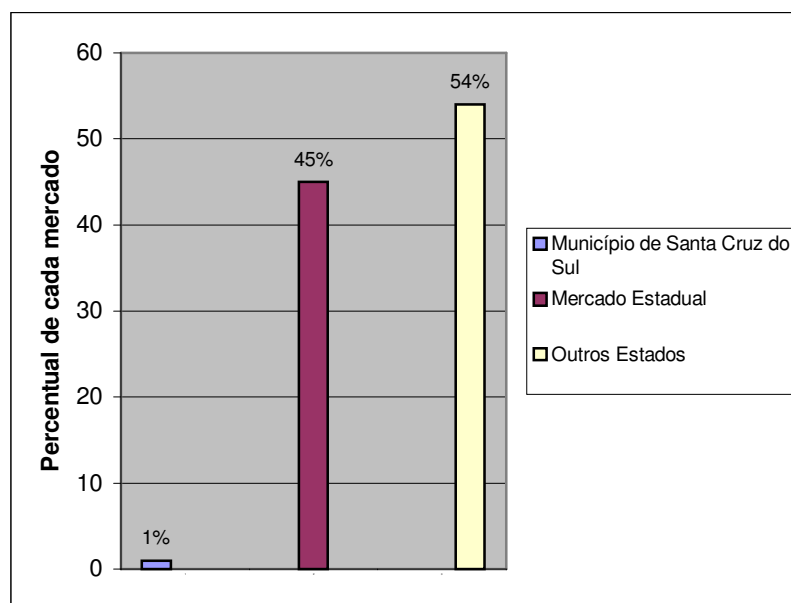


Gráfico 9: Participação dos mercados em relação às compras totais

Verifica-se que apenas 1% das matérias-primas adquiridas pelas indústrias moveleiras é oriunda da região onde essas se encontram, 45% dos materiais provêm do mercado estadual e 54% do total de materiais são oriundos de outros Estados. Conforme informações dessas empresas, não é adquirido nenhum componente através de importação.

#### 4.12 Investimentos

Na pesquisa realizada, constata-se que diversas empresas possuem algum programa de investimento para os próximos dois anos (quadro n° 20).

Quadro 20: Empresas que possuem programas de investimento para os próximos dois anos

Programas de investimentos	Número de empresas	Percentual
Sim	17	60,72%
Não	11	39,28%
TOTAL	28	100,00%

Verifica-se que 60,72% das empresas pesquisadas possuem um programa para realizar investimentos em diversas áreas das empresas. A totalidade dessas empresas, porém, pretende investir se houver condições de realizarem este investimento com recursos próprios.

Com relação às empresas que pretendem investir nos próximos dois anos, dentre as áreas a receberem investimentos, destacam-se as constantes no quadro n° 21.

Quadro 21: Áreas programadas para investimento pelas indústrias moveleiras

Áreas para investimento	Número de empresas	Percentual
Melhoria do equipamento	12	48,0%
Lançamento de novos produtos	08	32,0%
Qualificação da mão-de-obra	03	12,0%
Outras áreas	02	8,0%
TOTAL	25	100,0%

Nota-se que a área que as empresas elegeram para investir prioritariamente nos próximos dois anos é a melhoria do equipamento (48,0%) e lançamentos de novos produtos (32,0%), existindo por parte das empresas um baixo interesse em qualificação da mão-de-obra (12,0%).

Como outras áreas a serem investidas, foram citadas em uma oportunidade, prédio e qualidade, dependendo do comportamento do mercado.

#### 4.13 Utilização de serviços terceirizados

Na pesquisa realizada, verificou-se a utilização de serviços terceirizados por parte das indústrias moveleiras de Santa Cruz do Sul (gráfico n° 10):

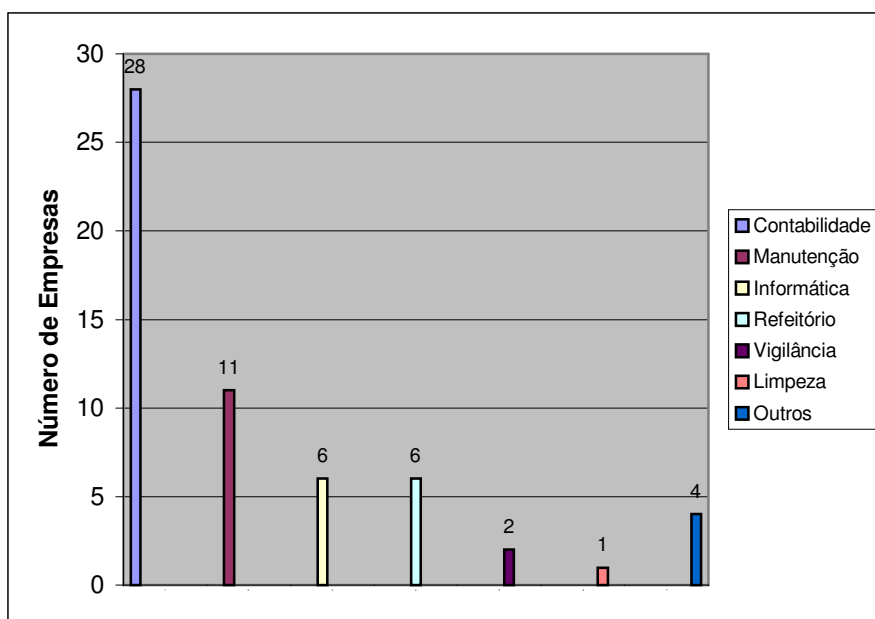


Gráfico 10: Serviços terceirizados utilizados pelas empresas pesquisadas

Constata-se que todas as empresas utilizam serviços terceirizados na área de contabilidade; 39,3% (11) das empresas utilizam serviços de manutenção; 21,4% das empresas (06) utilizam serviços contratados na área de informática e de alimentação. A vigilância possui um índice de 7,1% (02) de serviços terceirizados e o setor de limpeza é contratado por apenas uma empresa (3,6%). Das empresas que citaram outros serviços terceirizados, pode-se destacar: fornecimento de componentes para produção de móveis (7,1%) e fornecimento de trabalhos em metalurgia (estruturas) e produção de cadeiras (3,6%).

## **5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

No decorrer desta dissertação, procurou-se demonstrar a importância da gestão nas áreas de produção e materiais, a partir da realidade do setor moveleiro no município de Santa Cruz do Sul e a necessidade da adoção de inovações tecnológicas de produto e processo, bem como um novo posicionamento administrativo nas empresas deste segmento.

Esta pesquisa buscou analisar, a partir do levantamento de campo e coleta de dados, as condições tecnológicas e, de modo geral, a posição de competitividade da indústria moveleira. Como foi destacado, o atual cenário apresenta fortes exigências e desafios, sendo necessário identificar os pontos de estrangulamento da indústria nos aspectos de tecnologia e competitividade.

Observou-se que as empresas que trabalham com tecnologia ultrapassada no processo produtivo tendem a permanecer com o mesmo porte e na produção dos mesmos tipos de produtos, não buscando alternativas para conquistar novos mercados. Existe uma grande resistência das empresas em melhorar a qualificação de seus funcionários, dificultando ainda mais a melhoria do processo produtivo, principalmente nas empresas que produzem sob encomenda.

A sazonalidade de produção reflete-se mais nas pequenas empresas que nas micros, possivelmente devido ao fato de que essas possuem um segmento do mercado local menos sujeito às flutuações econômicas e de mercado.

Esta pesquisa tratou de um conjunto importante de fatores de competitividade, constituído, principalmente, por aspectos internos às empresas que, com maior ou menor intensidade, dependem de decisões empresariais.

A falta de modernas técnicas organizacionais retrata um problema importante para as empresas. A produção *Just-in-time*, o *Kanban* e as configurações fabris flexíveis, baseadas em células de produção, seriam algumas inovações que viabilizariam o aumento da produtividade e a flexibilização da produção. Essas técnicas implicariam importantes modificações no padrão de relacionamento entre as empresas e seus fornecedores, na medida em que passassem a exigir destes um maior comprometimento e aproximação com o processo produtivo das empresas, melhorando a cadeia produtiva no setor, o que hoje se encontra desfragmentada na cidade.

Embora enfrentando problemas, como desinformação e falta de recursos humanos qualificados, algumas empresas procuram adotar uma estratégia mais adequada ao desenvolvimento de seus produtos. Isto é positivo, embora seja preciso ressaltar que uma minoria adota procedimentos que realmente as levam a alcançar um padrão competitivo em seus produtos.

Observa-se que o grau de iniciativa por parte das empresas no sentido de investir em treinamento, retreinamento e fixação de pessoal qualificado é completamente insuficiente no setor. Isso leva a crer que a cultura empresarial do setor, em sua maior parte, não percebe o caráter estratégico do fator mão-de-obra para a melhoria da produtividade e da qualidade e, portanto, da competitividade.

Torna-se clara a necessidade de incentivar a formação de treinamento e conscientização da importância de profissionalização em nível de gerências. Do mesmo modo, é preciso deixar claro que a questão de qualificação da mão-de-obra é também essencial para que os futuros investimentos em equipamentos modernos possam efetivamente acarretar uma melhoria na situação competitiva das empresas.

Recomenda-se a participação da gerência em seminários e cursos voltados para a conscientização do papel estratégico da administração, visando à atualização dos empresários em temas atuais para a gestão das empresas na área moveleira. Em



nível de chão de fábrica, é necessário o desenvolvimento na área de treinamento, visando à formação de operadores na linha de produção, na operação e manutenção de equipamentos, com o intuito de capacitá-los para procedimentos mais qualificados como, por exemplo, a participação dos mesmos em cursos específicos ao setor através do SENAI.

A pesquisa de campo mostrou que o tratamento dado a aspectos da qualidade do produto não evoluiu num ritmo satisfatório, havendo a necessidade de se alcançar modelos mais avançados no controle da qualidade. A mesma observação vale para os aspectos ligados à concepção e ao desenvolvimento de novos produtos.

Como alternativa para as empresas que operam com redes próprias, pode-se citar o desenvolvimento de um *design* (estilo) próprio, através dos quais as empresas poderiam aproveitar ao máximo as potencialidades de seus produtos. Isso seria realizado com o treinamento dos vendedores dos pontos de comercialização dos móveis.

Outra estratégia pode ser a da diferenciação, com a utilização de materiais alternativos ou pouco comuns, processos exclusivos ou produtos mais arrojados, procurando atingir um segmento de mercado à procura de produtos diferenciados.

O elevado período de utilização dos equipamento (média de 20 anos ou mais) indica a utilização de processos produtivos obsoletos e dificuldade de acesso a máquinas e equipamentos que incorporem avanços tecnológicos importantes. A solução desse problema, embora dependa de decisão empresarial, exige uma articulação com o setor público e o setor bancário, com vistas à obtenção de linhas de financiamento para aquisição (incluindo importação) de equipamentos.

Os problemas detectados com o fornecimento de materiais referem-se principalmente à qualidade, à distância e à disponibilidade de matérias-primas. Pode-se dizer que a falta de algumas matérias-primas causam interrupções no processo produtivo normal de empresas do setor, o que em parte pode ser explicado pelo fato de as fontes de suprimento, na sua maioria, situarem-se fora do Estado, e em parte, pela inexistência de uma política global das empresas do setor, no sentido de acabar com essa deficiência. Para essas empresas precaverem-se deste problema, passam a

ter necessidade de manter maiores estoques e, portanto, de elevarem seu nível de capital de giro.

Uma sugestão seria no sentido da formação de uma central de compras, de forma a ampliar o poder de barganha do setor. Com relação à disponibilidade de madeira, o problema é vital para a subsistência da indústria a longo prazo. Nesse caso, o estabelecimento de ações corretivas e preventivas podem exigir a participação do setor público, especialmente nas áreas de financiamento de pesquisas e, eventualmente, de investimentos fixos a serem realizados com a finalidade de superar os problemas identificados.

Esta alternativa também pode ser conhecida através de diversas micros e pequenas empresas que empreenderam neste sentido, com a formação de consórcios como meio de buscar a competitividade. Em seu livro, CASAROTTO F<sup>o</sup> (1998) descreve esse mecanismo, apresentando exemplos de empresas que adotaram este conceito. Esse consórcio teria a incumbência de adotar mecanismos de suporte às empresas nas diversas áreas gerenciais para a conquista de eficiência e eficácia, tanto na área administrativa como na busca de inovações tecnológicas.

Outra alternativa seria no sentido da criação de um grupo de trabalho para avaliar a possibilidade de implantação de um consórcio das indústrias para compra de matéria-prima, visando aumentar a eficiência (custos mais baixos, prazo de entrega menores e melhoria da qualidade) das relações comerciais junto aos fornecedores. Trata-se de estabelecer uma nova relação com os fornecedores via mecanismos como Central de Compras, através da qual se amplie o poder de negociação das empresas moveleiras.

Desenvolver nas empresas, com poder de investimento, estratégias de reflorestamento próprio, considerando o desenvolvimento de espécies compatíveis com o clima do Estado e geneticamente selecionadas, de tal forma que possam ser utilizadas para a fabricação de produtos finais específicos e de acordo com as tendências futuras de mercado, é outra alternativa para solucionar o problema ligado ao abastecimento de matéria-prima.

Pode ser recomendado também o estímulo a estudos abrangentes, visando identificar as possibilidades de desenvolvimento tecnológico em nível de matérias-primas e materiais, promovendo projetos conjuntos das empresas com Universidades regionais, Centros Tecnológicos de Pesquisa públicos e privados, buscando financiamentos em nível de Estado e de instituições nacionais.

Este trabalho de pesquisa almejou contribuir com o setor moveleiro no município de Santa Cruz do Sul, na tentativa de organizar as empresas em torno das principais estratégias competitivas, procurando sinalizar uma nova conduta de sucesso a ser empreendida em função do ambiente da indústria.

Nesse sentido, este trabalho poderá ser um subsídio, não apenas para os agentes do setor, mas para todos aqueles que desejarem dar continuidade às investigações sobre gestão de micros e pequenas empresas do setor moveleiro não só do município, mas também em âmbito de Estado e de país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO JR., José Tavares de. *O programa de integração Argentina-Brasil e as tendências atuais da economia mundial*. Porto Alegre: Ensaio FEE, 1989.
- BALLOU, Ronald H. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. Tradução de Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1995. 388 p.
- BUNGE, Mario. *Epistemologia: curso de atualização*. São Paulo: T. A. Queiroz/EDUSP, 1980.
- CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)*. 5. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992. 229 p.
- CASAROTTO Fº, Nelson et al. *Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local*. São Paulo: Atlas, 1998. 148 p.
- CASTANHEIRA, Joaquim, O terceiro será o primeiro. *Revista exame*. São Paulo, 24 (16): 56-61, Ago. 1992.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Iniciação à administração de materiais*. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1991. 167 p.
- \_\_\_\_\_, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1993. 920 p.
- CORRÊA, Joary. *Gerência econômica de estoques e compras*. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1975. 334 p.

- CROSBY, Philip B. *Qualidade: falando sério*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1990. 201 p.
- DEAR, Anthony. *Rumo ao just-in-time*. Rio de Janeiro: Saraiva, 1991. 124 p.
- DIAS, Marco Aurélio Pereira. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 2. ed. São Paulo: Atlas. 1985. 523 p.
- FERRAZ, João Carlos et al. *Trajetórias de crescimento e a modernização da indústria brasileira: um cenário para a década de 90*. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1990.
- FLEURY, Afonso C.C. & VARGAS, Nilton. *Organização do trabalho*. São Paulo: Ed. Atlas, 1983. 232 p.
- FULLMANN, Claudiney et al. *MRP/MRP II, MRP III, OPT e GDR*. São Paulo: Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, 1989. 284 p.
- GIOSA, Lívio Antonio. *Terceirização: uma abordagem estratégica*. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1997. 144 p.
- GURGEL, Floriano C. A. *Administração dos fluxos de materiais e de produtos*. São Paulo: Atlas, 1996. 206 p.
- HEIRITZ, Stuart F.& FARREL, Paul V. *Compras: princípios e aplicações*. São Paulo: Saraiva, 1979. 385 p.
- HUTCHINS, David. *Just in time*. Tradução de Sonia M. Corrêa. São Paulo: Atlas, 1993. 217 p.
- JURAN, J. M. *A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Pioneira, 1992. 551 p.
- KERLINGER, Fred N. *Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual*. São Paulo: EPU, 1980. 378 p.

- LAKATOS, Eva Maria. & MARCONI Marina de Andrade. *Metodologia científica*. 2. ed. São paulo: Atlas, 1991. 249 p.
- LEIRIA, Jerônimo S. *Terceirização: uma alternativa de flexibilidade empresarial*. 2. ed. Porto Alegre: Ortiz, 1992. 149 p.
- MARTINS, Petrônio Garcia. *Administração da produção*. São Paulo: Saraiva, 1998. 443 p.
- MESSIAS, Sergio Bolsonaro. *Manual de administração de materiais: planejamento e controle dos estoques*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 1983. 203 p.
- MONKS, Joseph G. *Administração da produção*. Tradução de Lauro S. Blandy. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 502 p.
- MONTANA, Patrick J. *Administração*. Tradução de Robert B. Taylor. São Paulo: Saraiva, 1998. 475 p.
- MOREIRA, Daniel Augusto. *Administração da produção e operações*. São Paulo: Pioneira, 1993. 619 p.
- MOURA, Reinaldo Aparecido. *Kanban - a simplicidade do controle da produção*. São Paulo: IMAM - Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais, 1989.
- OHNO, Taiichi. *O sistema toyota de produção: além da produção em larga escala*. Tradução de Cristina Schumacher. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas operacionais*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 274 p.
- PALADINI, Edson Pacheco. *Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total*. São Paulo: Atlas, 1994. 214 p.
- PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: ed. Campus, 1989. 512 p.

- QUEIROZ, Carlos A. R. Soares de. *Manual de terceirização: onde podemos errar no desenvolvimento e na implantação dos projetos e quais são os caminhos do sucesso*. São Paulo: STS, 1992. 200 p.
- SCHONBERGER, Richard J. *Técnicas industriais japonesas: nove lições ocultas sobre a simplicidade*. 4<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ed. Pioneira, 1992.
- SELEME, Acyr. *Inovações tecnológicas: o impacto de “just-in-time” na estrutura da empresa*. Ensaio FEE, Porto Alegre, v. 13, n. 1, p. 226-242, 1992.
- SILVA, Renaud Barbosa da. *Administração de material: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Administração de Material, 1981. 307 p.
- SIMON, Herbert A. *Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979. 277 p.
- SLACK, N. et al. *Administração da produção*. Revisão Técnica Henrique Corrêa. São Paulo: Ed. Atlas, 1996.
- STONER, James A.F. et al. *Administração*. 5. ed. Tradução de Alves Calado. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1985. 533 p.
- TOLEDO, José Carlos de. *Qualidade industrial: conceitos, sistemas e estratégias*. São Paulo: Atlas, 1987. 182 p.
- TRUJILLO Alfonso F. *Metodologia da ciência*. 2 ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.
- WEMMBERLÖV, Urban. *Planejamento e controle da produção para sistemas de manufatura celular*. Tradução de Sonia Mello. São Paulo: IMAM, 1996. 102 p.

**ANEXOS**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROJETO DE PESQUISA****UM DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE  
MICROS E PEQUENAS INDÚSTRIAS DO  
SETOR MOVELEIRO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS**

O questionário a seguir constitui-se numa importante fonte de informações para a pesquisa sobre o processo industrial e a gestão administrativa do ramo moveleiro na cidade de Santa Cruz do Sul.

As transformações da economia mundial vêm impondo às empresas um crescente aumento em seu grau de competitividade, a fim de garantir sua sobrevivência num mercado cada vez mais concorrido. Nesse sentido, a gestão de materiais surge como uma importante ferramenta para viabilizar a atividade produtiva da empresa.

O objetivo desta pesquisa é estudar as características da gestão adotada pelas empresas industriais do ramo moveleiro de Santa Cruz do Sul, buscando adotar medidas que venham a contribuir para a melhoria e consolidação das mesmas neste mercado competitivo.

Apesar de não envolver questões que possam comprometer a posição da empresa no mercado, todas as afirmações serão tratadas de forma confidencial, com os resultados finais demonstrados de forma agregada. Cópia do relatório final será entregue ao término da pesquisa quando, a critério da empresa, poderá ser feita uma exposição dos resultados.

Agradeço desde já toda colaboração recebida, colocando-me à disposição para esclarecimento de eventuais dúvidas através dos telefones (051) 713-3697 ou (051) 717-7300, ramal 7354.

Jaime Laufer  
Pesquisador

Nome da empresa: \_\_\_\_\_

Data da fundação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

Endereço: \_\_\_\_\_

Pessoa para contato: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

1 - Porte (tamanho) da empresa:

microempresa      pequena      média      grande

2 - Número de colaboradores efetivos e temporários:

<b>Número de funcionários</b>	<b>Efetivos</b>	<b>Temporários</b>
a) na produção		
b) na administração		

3 - O quadro de colaboradores neste ano em relação ao ano anterior (em quantidades): [marque com um "x"]

<b>Número de funcionários</b>	<b>Na produção</b>	<b>Na administração</b>
a) aumentou		
b) diminuiu		
c) se manteve estável		

4 - Principais produtos fabricados:

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

c) \_\_\_\_\_

d) \_\_\_\_\_

e) \_\_\_\_\_

5 - Principais matérias-primas utilizadas:

---



---



---

6 - Critérios para escolha dos fornecedores:

---



---

7 - Problemas (limitações) enfrentados com o fornecimento de matérias-primas:

---

---

---

8 - Condições de comercialização utilizadas (em relação às vendas totais):

- a) à vista: \_\_\_\_\_ %
- b) a prazo: \_\_\_\_\_ %
- c) em consignação: \_\_\_\_\_ %
- d) pagamento antecipado: \_\_\_\_\_ %
- e) outras: \_\_\_\_\_ %

9 - Forma de comercialização utilizada (em relação às vendas totais):

- a) venda direta na empresa: \_\_\_\_\_ %
- b) representante comercial: \_\_\_\_\_ %
- c) venda por catálogo: \_\_\_\_\_ %
- d) rede própria: \_\_\_\_\_ %
- e) outras: \_\_\_\_\_ %

10 - Principais dificuldades na comercialização dos produtos:

---

---

---

11 - Distribuição do faturamento por mercado consumidor (% de cada mercado em relação às vendas totais):

- a) mercado regional (área de Santa Cruz do Sul): \_\_\_\_\_ %
- b) mercado estadual: \_\_\_\_\_ %
- c) outros estados: \_\_\_\_\_ %
- d) mercado internacional: \_\_\_\_\_ %

12 - A produção da empresa é (sobre o total produzido):

- a) em série: \_\_\_\_\_ %
- b) sob medida (por encomenda): \_\_\_\_\_ %

13 - A produção durante o ano é bem distribuída ou acontece sazonalidade (épocas de maior e de menor atividade) ?

- a) não
- b) sim

Se a sua resposta foi sim, em qual(is) época(s) do ano ocorre maior atividade/procura pelos serviços/produtos ?

---

14 - Qual o percentual médio de utilização da capacidade instalada ? (a sua empresa está produzindo no limite máximo possível ?)

---

15 - Origem dos equipamentos utilizados:

- a) nacional
- b) importada

16 - Qual a vida útil média do equipamento existente na empresa e o percentual de automatização desse equipamento ?

- a) vida média (em anos): \_\_\_\_\_
- b) percentual de automatização: \_\_\_\_\_ %

17 - Qual(is) a(s) área(s) que você sente maior necessidade de desenvolvimento tecnológico na empresa ?

- a) desenvolvimento de novos processos
- b) desenvolvimento de novos produtos
- c) controle de qualidade
- d) compras
- e) controle de estoques
- f) vendas
- g) custos
- h) outras. Quais ? \_\_\_\_\_

18 - A sua empresa possui algum convênio com instituições, escolas ou universidades para desenvolvimento tecnológico ?

- a) não
- b) sim. Com qual instituição/escola/universidade ? \_\_\_\_\_

19 - Quais as inovações adotadas pela empresa nos últimos tempos como forma de melhorar o processo produtivo?

- a) desenvolvimento de novos processos
- b) desenvolvimento de novos produtos
- c) controle de qualidade
- d) treinamento dos colaboradores
- e) manutenção de máquinas
- f) outras. Quais ? \_\_\_\_\_

20 - Quais, dos fatores relacionados a seguir, constituem-se em problemas no processo produtivo da empresa ?

- a) qualidade da matéria-prima
- b) máquinas e equipamentos adequados
- c) qualificação da mão de obra
- d) processo de produção antiquado
- e) rotatividade da mão-de-obra
- f) limitação do espaço físico
- g) outras. Quais ? \_\_\_\_\_

21 - A sua empresa adotou alguma nova forma de organização da produção ?

- a) círculo de controle da qualidade
- b) manufatura celular
- c) controle estatístico de processo
- d) just-in-time
- e) kanban
- f) não adotam
- g) outras. Quais ? \_\_\_\_\_

22 - Qual a política de compras e estoques que a empresa adota em relação ao tipo de produção ?

- a) compra apenas o necessário
- b) mantém normalmente um certo nível de estoque
- c) compra e mantém estoque conforme a situação financeira da empresa
- d) trabalha sempre com controle de estoques, comprando matéria-prima sempre que o estoque chega ao mínimo
- e) outra. Qual ? \_\_\_\_\_

23 - A empresa possui algum cadastro de fornecedores formal, para facilitar na negociação quando da aquisição de matérias-primas ?

- a) sim
- b) não
- c) outro. Qual ? \_\_\_\_\_

24 - A empresa possui algum controle de estoque formal para controle de materiais, de suas entradas (aquisições) e saídas (consumo) ?

- a) sim
- b) não
- c) outro. Qual ? \_\_\_\_\_

25 - Distribuição das compras de materiais por mercado fornecedor (% de cada mercado em relação às compras totais):

- a) mercado regional (área de Santa Cruz do Sul): \_\_\_\_\_ %
- b) mercado estadual: \_\_\_\_\_ %
- c) outros estados: \_\_\_\_\_ %
- d) mercado internacional: \_\_\_\_\_ %

26 - Existe por parte de sua empresa algum programa de investimentos para os próximos anos ?

- a) melhoria de equipamento
- b) qualificação da mão-de-obra
- c) lançamento de novos produtos
- d) não possui
- e) sim, outros. Quais ? \_\_\_\_\_

27 - Como você considera o estágio tecnológico da sua empresa em relação à concorrência ?

- a) considera-se atualizada
- b) considera-se defasada
- c) considera-se avançada
- d) outra situação. Qual ? \_\_\_\_\_

28 - A sua empresa se utiliza de algum serviço terceirizado ?

- a) contabilidade
- b) informática
- c) refeitório
- d) vigilância
- e) limpeza
- f) manutenção
- g) treinamento de mão-de-obra
- h) transporte de funcionários
- i) não existe nenhum serviço terceirizado
- j) outros. Quais ? \_\_\_\_\_

29 - Existe algum programa de treinamento da mão-de-obra na sua empresa ?

- a) não
- b) sim. Em que área(s) ? \_\_\_\_\_

30 - Qual(is) o(s) fator(es) que limita(m) a ampliação do investimento em treinamento na sua empresa ?

- a) não existem cursos específicos na área
- b) não existe necessidade de treinamento
- c) custo elevado dos programas de treinamento
- d) outros. Quais ? \_\_\_\_\_