

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**  
**CONVÊNIO UFSC/UNIPLAC**

**REDES DE SUBCONTRATAÇÃO NA LINHA BRANCA PRODUTORA DE FRIO:**  
**ESTUDO DE CASO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A.**

**MARCO ANDRÉ PEGORINI**

**FLORIANÓPOLIS – SC.**

**2001**

**MARCO ANDRÉ PEGORINI**

**REDES DE SUBCONTRATAÇÃO NA LINHA BRANCA PRODUTORA DE FRIO:  
ESTUDO DE CASO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A.**

**Dissertação apresentada, como requisito parcial  
para a obtenção do grau de Mestre em Economia,  
ao Programa de Pós-Graduação em Economia da  
Universidade Federal de Santa Catarina,  
(convênio UFSC/UNIPLAC). Área de  
concentração: Economia Industrial  
Orientador: Prof. Dr. José Antonio Nicolau**

**FLORIANÓPOLIS – SC.**

**2001**

**REDES DE SUCONTRATAÇÃO NA LINHA BRANCA PRODUTORA DE FRIO:**

**ESTUDO DE CASO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A.**

**MARCO ANDRÉ PEGORINI**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de MESTRE EM ECONOMIA e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Economia, em fevereiro de 2001.

---

Prof. Dr. Laércio Barbosa Pereira  
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA:

---

Professor Dr. José Antônio Nicolau – PPGE/UFSC

Orientador

---

Prof. Dr. Nelson Casarotto Filho – PPGEPS/UFSC

Membro



---

Prof. Dr. Luiz Carlos de Carvalho Junior – PPGE/UFSC

Membro

Aprovado em: 28/02/2001

**Para meus três amores:  
Nájia, Nicole e Christopher.**

## AGRADECIMENTOS

À minha esposa, pela doação pessoal dispensada para que este momento se concretizasse, e a meus filhos, que mesmo não compreendendo a ausência do pai, tornaram-se fontes de motivação para a conclusão desta dissertação.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Antônio Nicolau, que não poupou esforços para que este trabalho fosse concluído e pela colaboração inestimável para minha formação.

Às professoras e colegas Marina e Bernadete, por terem me auxiliado nas deficiências com a língua “mater” e com o inglês.

Ao Prof. Homero, meu chefe, pelo estímulo e apoio.

A minha mãe Marlene e a meu pai Eloi (*in memoriam*), pela vida e ensinamentos. À Márcia, minha irmã, pela presteza com que auxiliou-me na conclusão deste trabalho, e a meu irmão Disney, pelo incentivo.

Às pessoas entrevistadas em minha pesquisa, Moacir, Normides, Dione, Leocádio e Raul. Entre estas, um abraço especial para o amigo Normides, que com seu desprendimento, conhecimento e experiência no setor da Linha Branca, possibilitou-me uma melhor compreensão das relações existentes entre empresas do setor.

Aos colegas de mestrado, pelo compartilhamento de momentos que me engrandeceram como pessoa, sobretudo aos companheiros de caminhada Kieling e Fabian, que transformaram as viagens de Vacaria a Lages um agradável passeio.

A todos os professores que se deslocaram de Florianópolis a Lages, possibilitando esta conquista.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vii
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	ix
<b>LISTA DE FLUXOGRAMA</b> .....	x
<b>LISTA DE ANEXO</b> .....	xi
<b>LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS</b> .....	xii
<b>RESUMO</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1 – INDÚSTRIA DE BENS DURÁVEIS E REDES DE SUBCONTRATAÇÃO</b> .....	5
1.1 PANORAMA GERAL.....	5
1.2 O NOVO PARADIGMA DA COMPETITIVIDADE.....	8
1.3 MUDANÇAS NA ORGANIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BENS DURÁVEIS.....	11
1.4 REDES DE SUBCONTRATAÇÃO.....	18
1.4.1 Conceituação.....	18
1.4.2 Cooperação e Aprendizagem nas Redes de Subcontratação.....	21
1.4.3 Disposição Espacial da Rede.....	24
1.4.4 Conformação Institucional das Redes.....	27
<b>CAPÍTULO 2 – SETOR DA LINHA BRANCA</b> .....	31
2.1 CARACTERÍSTICAS DO SETOR.....	31

2.2 ORIGENS DA INDÚSTRIA DA LINHA BRANCA .....	33
2.3 ESTRUTURA DE MERCADO E PADRÃO DE CONCORRÊNCIA.....	38
<b>CAPÍTULO 3 – ESTUDO DE CASO NA LINHA BRANCA PRODUTORA DE FRIO: REDE DE SUBCONTRATAÇÃO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S.A.</b> .....	54
3.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A .....	55
3.2 PROCESSO PRODUTIVO .....	57
3.2.1 Processo Produtivo do WRAC ( <i>window room air conditioner</i> ) .....	59
3.2.2 Processo Produtivo do CAC ( <i>central air conditioner</i> ) .....	60
3.3 EXPERIÊNCIAS COM SUBCONTRATADOS .....	60
3.4 INVENSYS APPLIANCE CONTROLS LTDA.....	67
3.5 SULBRÁS MOLDES E PLÁSTICOS LTDA .....	70
3.6 A. INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA .....	71
3.7 ANÁLISE COMPARATIVA.....	77
<b>CONCLUSÃO FINAL</b> .....	80
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	83
<b>ANEXOS</b> .....	86

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO SETOR “COMFORT CONDITIONING” NO MERCADO DOS EUA (1999).....	39
TABELA 2 - ESTIMATIVAS DO POTENCIAL DE MERCADO ATINGIDO POR PRODUTOS ESPECÍFICOS DO SETOR DE ELETRODOMÉSTICOS – EUA, 1992 A 1999 .....	40
TABELA 3 - EXPECTATIVA DE VENDAS NO MERCADO DE ELETRODOMÉSTICOS – EUA, 2000 E 2001 .....	40
TABELA 4 - EVOLUÇÃO DO MERCADO, DE PRODUTOS ESPECÍFICOS, DO SETOR DE ELETRODOMÉSTICOS – CHINA, 1995 A 1997 .....	41
TABELA 5 - VENDAS EM UNIDADES, DE PRODUTOS ESPECÍFICOS, DO MERCADO DE ELETRODOMÉSTICOS – EUROPA, 1999 E 2000.....	42
TABELA 6 - IMAGEM DA INDÚSTRIA DE ELETRODOMÉSTICOS NA AMÉRICA LATINA, 1998 .....	43
TABELA 7 - VENDAS DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, 1992 A 1999.....	44
TABELA 8 - FATURAMENTO DAS MAIORES EMPRESAS DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, 1995 A 1999 (EM R\$ MILHÕES) .....	45
TABELA 9 - PRODUÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO NA ZONA FRANCA DE MANAUS, 1990 A 2000.....	46
TABELA 10 - VENDAS TOTAIS DE CONDICIONADORES DE AR NO BRASIL X VENDAS PELA ZONA FRANCA DE MANAUS, 1995 A 1999 .....	46

TABELA 11 - INVESTIMENTOS TOTAIS DAS 3 MAIORES FORÇAS DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, 1998 E 1999 (EM R\$ MILHÕES) ..	48
TABELA 12 - FATURAMENTO X VENDAS TOTAIS DE CONDICIONADORES DE AR DE EMPRESAS DA ZONA FRANCA DE MANAUS, DE 1995 A 2000.....	48
TABELA 13 - SATURAÇÃO DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, EM 1998.....	49
TABELA 14 - INVESTIMENTOS EM ATIVO PERMANENTE EFETUADOS PELA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) NA DÉCADA DE 90.....	56
TABELA 15 - VENDAS TOTAIS X VENDAS INTERNAS E EXTERNAS DA SPRINGER CARRIER (BRASIL) NA DÉCADA DE 90 .....	56
TABELA 16 - RESULTADOS OBTIDOS NA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) A PARTIR DE MUDANÇAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO..	57
TABELA 17 - EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES EM RELAÇÃO AO FATURAMENTO NA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) NA DÉCADA DE 90 .....	64
TABELA 18 - EVOLUÇÃO DO FATURAMENTO DA EMPRESA INVENSYS APPLIANCE CONTROLS LTDA A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO PELA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL).....	69
TABELA 19 - EFEITOS NA EMPRESA L. A. INDÚSTRIA MEC6ANICA DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO PELA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) .....	72

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - GRUPO DURÁVEIS: DIREÇÃO DAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS (PARTICIPAÇÃO DOS RESPONDENTES NAS VENDAS DO GRUPO).....	51
QUADRO 2 - COMPOSIÇÃO ACIONÁRIA DA SPRINGER CARRIER S/A – UNIDADE CANOAS – RS.....	55
QUADRO 3 - PRODUTOS PRODUZIDOS PELA SPRINGER CARRIER S/A – BRASIL (2000).....	58
QUADRO 4 - PRINCIPAIS COMPONENTES PRODUTIVOS DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A – BRASIL – 2000 .....	59
QUADRO 5 - CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) – 2000 .....	65
QUADRO 6 - PROCEDÊNCIA DOS COMPONENTES ADQUIRIDOS PELA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) NA DÉCADA DE 90 .....	67
QUADRO 7 - PROGRAMAÇÃO DE MATERIAIS .....	74
QUADRO 8 - TÉCNICAS ORGANIZACIONAIS UTILIZADAS POR EMPRESAS FORMADORAS DA REDE DE SUBCONTRATAÇÃO DA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL).....	76
QUADRO 9 - PERDAS E GANHOS COM A REDE DE SUBCONTRATAÇÃO DA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) – 2000.....	77

## LISTA DE FLUXOGRAMA

FLUXOGRAMA 1 – PROCESSO PRODUTIVO DO WRAC ( <i>window room air conditioner</i> ).....	61
FLUXOGRAMA 2 - PROCESSO PRODUTIVO DO CAC ( <i>central air conditioner</i> ) ...	62

## **LISTA DE ANEXO**

<b>ANEXO 1 – EMPRESAS ENTREVISTADAS.....</b>	<b>87</b>
--	-----------

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABINEE	..... Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
CAC	..... Central Air Conditioner
CEE	..... Comunidade Econômica Européia
Eletros	..... Associação Nacional de Fabricantes da Indústria Elétrica e Eletrônica
GATT	..... Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio
JIT	..... Just in Time
MRP	..... Material Requirements Planning
OMC	..... Organização Mundial do Comércio
PDS/ACE	..... Product Delivery System / Achiving Competitive Excellence
P & D	..... Pesquisa e Desenvolvimento
TPM	..... Manutenção Produtiva Total
TQC	..... Controle Total da Qualidade
SUFRAMA	..... Superintendência da Zona Franca de Manaus
WRAC	..... Window Room Air Conditioner
ZFM	..... Zona Franca de Manaus

## **RESUMO**

Esta dissertação tem como objetivo estudar as relações de subcontratação existentes na empresa Springer Carrier S/A a partir de um processo de terceirização promovido no início dos anos 90. Este processo origina-se como estratégia de desverticalização da produção da empresa em função das mudanças organizacionais e produtivas ocorridas nas indústrias montadoras a partir da globalização financeira no final dos anos 70. Os novos padrões de competitividade surgidos daí em diante também colaboram para o desenvolvimento de redes de cooperação onde as relações entre empresas, com a adoção de novas técnicas organizacionais, potencializam a flexibilidade da produção, a inovação tecnológica e a redução de custos.

## **ABSTRACT**

This dissertation has the objective to study the relationship of subcontract that exists in Springer Carrier S/A since the “terceirização” process (that means to pay someone else to do a part of a job) promoted in the beginning of the 90’s. This process is originated from a deverticalization strategy of the production of the company due to the organizational and productive changes occurred in the assembled industries since financial globalization in the end of the 70’s. The new competitive model that arose since then also collaborated to the development of the cooperation nets, where the relationship between the companies, with the adoption of new organizational techniques, powered the production flexibility, the technology innovation and the costs reduction.

## INTRODUÇÃO

A partir do final do século XIX, a organização da produção, moldada nas fábricas pela 1ª Revolução Industrial, passa por novo ciclo de mudanças. Henry Ford, sem dúvida, foi um dos maiores expoentes desta nova era, criando uma nova forma de conceber o processo produtivo: a produção em série, a padronização e intercambiabilidade de peças e a utilização de uma esteira que transportava peças pela fábrica tornaram as empresas mais ágeis e com grande capacidade produtiva. A unificação do modelo de Ford com princípios de organização científica do trabalho proposta por Taylor conduziu ao que os economistas denominam de Fordismo, sistema de produção em massa, diminuindo custos e uniformizando processos. O sistema de produção em massa, então, espalhou-se pelos quatro cantos do mundo.

O padrão de desenvolvimento Fordista entra em crise nos anos 70, com os choques do petróleo e o descompasso apresentado entre o aumento dos salários e o crescimento da produtividade, que cresce menos que os salários, elevando custos e reduzindo lucros, ocasionando uma natural queda de investimentos e, com a crise do Estado, impossibilitado de continuar garantindo o bem estar social devido a uma conjuntura de estagflação (estagnação econômica acompanhada da inflação). No nível monetário, ocorre a implosão do padrão ouro-dólar, com os EUA não mais garantindo a conversibilidade de sua moeda em ouro.

A nova organização da produção une os processos de produção em massa com a utilização de máquinas bastante flexíveis, sendo reprogramadas de acordo com as necessidades, sem maiores dificuldades, melhorando a quantidade de esforço, espaço, estoques, tempo de planejamento, projetos e custos, tornando o processo, por consequência, mais enxuto. O ingresso da micro-eletrônica nos processos produtivos não garante o êxito da mudança, pois os próprios processos necessitam de mudanças que permitam a sua otimização, isto vai desde um simples fluxograma de processo, passando pela flexibilização do mix produtivo e rotação de máquinas, até as relações com os operários. Entretanto, o uso de

equipamentos programáveis tornou a produção mais constante, sem retrabalhos e, por isso, mais eficaz. Esta evolução tecnológica, movida pela nova realidade da concorrência e competitividade mundial, marcada pela mundialização do capital (globalização), transformou o paradigma produtivo. A evolução desta nova forma de produzir, além de introduzir a automação de equipamentos e técnicas de administração da produção (padrão Toyotista de produção), colocou em cheque a própria hierarquia das empresas. “A razão disto estava na excessiva quantidade de trabalhadores diretos e indiretos decorrente da organização do trabalho em torno de um processo de fracionamento das tarefas cada vez maior, com produtos simples, com baixo conteúdo tecnológico” (SHIMA,1997, p.6).

Desta forma, o novo ambiente competitivo exige mudanças tecnológicas importantes e uma reorganização dos padrões de gestão e produção, de tal modo que os movimentos de globalização e regionalização, que estão relacionados, em um primeiro momento, com as empresas transnacionais, têm importância vital neste contexto. Essas empresas incrementam o comércio internacional e transferem tecnologias entre suas filiais e coligadas localizadas em diversos países. Este movimento ganha força após a desregulamentação dos mercados nacionais e as facilidades nos campos da informática e comunicações, tornando, conforme FERRAZ et al., (1997, p. 206), “crescente o recurso ao global *sourcing*”. O efeito natural da expansão das transnacionais é a eliminação gradativa das empresas marginais. A abertura das fronteiras comerciais do Brasil e dos países emergentes, no início dos anos 90, visava ao estímulo do desenvolvimento de capacidades competitivas neste novo ambiente, com o incentivo à modernização da tecnologia da informática.

A política econômica, adotada a partir deste período, significa nova visão sobre a produção industrial, o comércio exterior e contempla, ainda, a reforma administrativa e fiscal do Estado. A redução de tarifas e a apreciação cambial, a exemplo de outros países como o México e a Argentina, ocasionaram no Brasil um aumento significativo das importações e uma queda nas exportações. A partir daí, muitas empresas iniciam um processo de importação de insumos produtivos e de bens de capital, o que leva a indústria brasileira, produtora destes bens, a ingressar numa crise profunda, porque a nossa teia industrial não está preparada para competir com a estrangeira, nem em nível de preços e qualidade, nem em nível tecnológico.

Podemos verificar a situação estrutural do aumento das importações sendo delineada por COUTINHO (1996. p. 229) :

1. Uma violenta aceleração da importação de bens duráveis de consumo (pela ordem, automóveis, linha branca, eletrodomésticos leves, áudio - vídeo);

2. Um substancial aumento do conteúdo importado de componentes, partes, peças e matérias-primas, em todas as cadeias industriais, traduzindo-se numa expansão ampla e significativa da importação de todas as categorias de insumos e bens intermediários;
3. A fixação de canais de comercialização; a concretização de investimentos de distribuição, armazenamento, prospecção de mercado e, portanto, no estabelecimento de nexos firmes de importação de produtos estrangeiros;
4. Um surto vigoroso de importação de bens de capital;
5. Um aumento também expressivo da importação de bens finais de consumo não duráveis.

Por outro lado, a possibilidade de financiamento externo abundante com baixas taxas de juros para as compras externas, em conjunto com o câmbio sobrevalorizado, colabora para este patamar alto de importações, beneficia alguns segmentos em detrimento de outros. A retomada do crescimento econômico mundial, em 1994, sob a liderança dos EUA, cria um ambiente favorável a uma melhoria nos níveis de preços externos e às taxas atrativas dos contratos de adiantamento de câmbio e ainda mantém o patamar das exportações brasileiras.

A baixa competitividade da indústria nacional solicita mudanças. E elas vêm, tendo como agentes propulsores principalmente as maiores empresas. As empresas do setor da linha branca, objeto do nosso estudo, redirecionam seu relacionamento com o mercado e outras empresas envolvidas na cadeia produtiva para poder adequar-se aos novos padrões produtivos. Neste ínterim, ocorreu a reestruturação do setor com a crescente desverticalização da produção, juntamente com a transferência e o compartilhamento de responsabilidades em determinadas etapas do processo produtivo, envolvendo outras firmas, estabelecendo redes de fornecimento de acordo com as necessidades da montadora. A questão que se coloca é: como se dá este processo de transferência de responsabilidades? Este compartilhamento proporciona ganhos para quem? Como se comportam em relação à flexibilidade e à inovação? Existem reduções de custos? Como a rede está estruturada?

As formas de relacionamento e contratação de fornecimento intra-firmas é o objetivo geral deste estudo, focalizando a reestruturação da produção no setor da Linha Branca com o estudo de caso da empresa Springer Carrier S/A, buscando demonstrar a interação que ocorre entre os parceiros com relações que vão desde o desenvolvimento de componentes, passando pelo processo produtivo atingindo a administração de materiais, desde a aquisição de matérias-primas até a solução de problemas de montagem e instalação.

Especificamente, os objetivos são:

- 1) descrever a evolução recente do setor da linha branca no Brasil, com vistas a contextualizar as mudanças organizacionais observadas na empresa;

- 2) descrever o processo produtivo e a organização da produção da empresa Springer Carrier S/A;
- 3) analisar a relação de subcontratação quanto aos aspectos de proximidade geográfica, tecnologia e redução de custos.

Serão analisadas predominantemente a estrutura do setor da linha branca no Brasil e as relações de subcontratação que envolvem a montadora de condicionadores de ar (Springer Carrier S/A). Serão estudados o movimento das indústrias do setor em níveis mundiais e locais, bem como os fatores sistêmicos como tecnologia, inovação, abertura do mercado nacional, influência das multinacionais do setor e a rede de subcontratação formada pela Springer através de estudo de caso. Para atingir estes objetivos, trabalhamos com dados de entidades representativas do setor e entrevistas realizadas em empresas que atuam em rede com a Springer (ver anexo 1). Contamos, ainda, com o auxílio de trabalhos de alguns autores que apresentam com temas relacionados com a: mudança dos paradigmas produtivos, processos de subcontratação, inovação tecnológica, custos de transação e estrutura do setor.

O primeiro capítulo ressalta as mudanças tecnológicas em nível da produção, as mudanças na organização, as conseqüências nas linhas de produção das empresas e o estabelecimento de redes de subcontratação. O segundo capítulo descreve a reestruturação no setor da linha branca com suas características, níveis de produção, e principais empresas e padrões de concorrência e competitividade. O último capítulo retrata a forma de relacionamento comercial da empresa Springer Carrier com seus fornecedores.

## **CAPÍTULO 1**

### **INDÚSTRIA DE BENS DURÁVEIS E REDES DE SUBCONTRATAÇÃO**

O objetivo deste capítulo é estudar o contexto atual da Indústria de Bens Duráveis diante dos novos paradigmas produtivos e competitivos, bem como as mudanças ocorridas em nível da firma e do setor para adequar-se a eles. Apresenta, em um primeiro momento, o panorama geral do movimento de globalização, em seguida, analisa o novo paradigma da competitividade, logo após, verifica as mudanças organizacionais ocorridas na indústria montadora de bens duráveis e, por último, estuda as redes de subcontratação neste tipo de indústria.

#### **1.1 PANORAMA GERAL**

O conceito de globalização, segundo COUTINHO et al., (1995, p.19), “repousa na interface de três fenômenos distintos: as relações econômicas tradicionais entre nações resultantes do comércio internacional; as atividades de empresas multinacionais em mercados extrafronteiras; e os mercados financeiros e monetários propriamente globais”. Com a ampliação do mercado e a incorporação de novas técnicas de produção, surge um novo paradigma produtivo e tecnológico que “se define pelo seu alcance maior, gerando novos conjuntos de produtos, serviços, sistemas e indústrias” (NAKANO, 1994, p.10), transformando a produção em massa, extremamente rígida, em uma produção crescentemente individualizada e, por isso mesmo, mais flexível, adaptando-se às novas exigências do mercado.

Este novo mercado, ampliado pela ação das empresas transnacionais e pela sua abertura proporcionada pelos governos locais, também é movido por consumidores mais bem informados e, assim, mais criteriosos na escolha de um determinado produto, impondo

mudanças nas relações entre fornecedores e clientes, para poderem se adequar às novas “regras” do jogo. De acordo com NICOLAU (1996, p.6), “isso significa que a taxa de mudança nos hábitos de consumo e na produção é necessariamente maior, colocando novas questões para a organização de todo o processo produtivo, aos níveis de planta, setor, país e economia mundial”. Neste contexto, as inovações passam a ser uma obrigação para as empresas, implicando novas concepções de competição e organização, onde estas passam a ser cada vez mais flexíveis e enxutas para poder responderem em tempo aos novos padrões de comércio. O tempo de resposta e a adaptação ao mercado começam a ser vitais para a manutenção dos negócios.

Com isso, ocorrem mudanças estruturais nas organizações. A hierarquia e a distribuição de tarefas deixam de ser tão especializadas e passam a ser mais flexíveis. Surge nova distribuição de cargos e funções nas organizações e o trabalhador, então, fica mais maleável em relação ao conjunto de tarefas que precisava executar. O enxugamento de níveis hierárquicos também ocorre, dando maior autonomia aos trabalhadores e abrindo a possibilidade de uma maior participação por parte dos operários. Para AOKI 1990, citado por NICOLAU, 1996, p.6), “o modo hierárquico torna-se problemático quando (a) consumidores desejam variedade de produtos, (b) a demanda desloca-se conforme a moda, e (c) a distribuição rápida de produtos torna-se um elemento competitivo”.

Para que haja uma resposta rápida e eficiente à demanda, a distribuição de funções dentro da fábrica passou por um enxugamento, cortando-se posições hierárquicas desnecessárias que não agregam valor, pelo contrário, dificultam o processo de adaptação, necessitando passar por um trâmite interno de modificação muito lento, além de ser mais onerosa para a empresa, por exigir mais tempo e envolver muitos funcionários. Assim, os planos de longa duração, eficazes em mercados estáveis, precisam ser revistos e flexibilizados, diante da nova realidade de consumo. Para isso, a eliminação de cargos e funções desnecessárias à produção, bem como a qualificação e a capacidade de adaptação dos funcionários, passam a ser fundamentais para potencializar a flexibilização da produção. Visto pelo prisma da produção enxuta, a eliminação de cargos e funções é necessária, porém este é um processo difícil e “doloroso” tanto para empresas quanto para funcionários. Assim, a coordenação da empresa começa a caminhar em um sentido mais horizontal e não exclusivamente vertical, no qual as informações dentro da organização fluem de uma forma mais rápida, facilitando a adaptação e otimizando o tempo de resposta às novas exigências. Esta forma horizontal de coordenação de ações proporcionou também uma maior

comunicação entre unidades fabris da mesma empresa, através do compartilhamento de informações “com a introdução de sistemas informatizados de comunicação” (NICOLAU 1996, p. 7).

Deste modo, o uso de novas técnicas de administração da produção para facilitar esta coordenação horizontal se fazem necessárias. Técnicas tais como *Just-In-Time* (JIT), *Kaizen* (Melhoria Contínua) e *Kanban* (Produção Puxada) trazem aos processos maior agilidade, reduzindo estoques intermediários, diminuindo a burocracia para o controle do processo, eliminando cargos hierárquicos, agora desnecessários, reduzindo a movimentação de materiais dentro do processo, eliminando custos e facilitando o planejamento da produção. Um dos resultados do uso destas novas técnicas é a mudança na relação capital x trabalho, não somente no que diz respeito à eliminação de cargos, mas principalmente em relação ao envolvimento do operário no processo produtivo, passando a ser alguém pró-ativo, com poder de decisão e sobretudo pela valorização da capacidade de cada um em resolver pequenos problemas e participar de decisões, coisa que, até então, era função específica dos encarregados e engenheiros. O nível de qualificação profissional dos funcionários é outro ponto importante na reformulação tecnológica da produção, tornando-os aptos à resolução de problemas, considerados muitas vezes simples, mas que demandavam muito tempo de estudo para sua solução, por parte dos técnicos.

Nestes novos tempos, há a constituição de uma rede de informações que se estabelece entre clientes e fornecedores, agilizando o desenvolvimento de novos produtos e a melhoria de produtos existentes por parte dos setores de engenharia e tecnologia, racionalizando a etapa de elaboração de projetos e a conseqüente colocação dos produtos nas linhas de produção. Esta nova relação também proporciona a transferência de know-how entre os elos da rede, pois as empresas repassam etapas secundárias de seus processos para fornecedores selecionados, abrindo este espaço para empresas que possuem tal vocação. Assim, os custos de produção saem de seu eixo central no nível da firma e passam a ser considerados no nível da rede.

Para NAKANO (1994, p.14), “a dramática redução do tempo e do espaço trazida pelas novas tecnologias de informação e telecomunicações, a presença das empresas multinacionais e a crescente globalização dos mercados estão provocando mudanças complexas nos padrões de comércio e investimento internacional”. Os fatores trabalho, produção, recursos naturais e de capital, considerados a chave do comércio internacional, segundo a teoria tradicional, também conhecidos como vantagens comparativas das nações,

onde se exporta o excedente da conjugação destes fatores e se importa o que esta conjugação não proporciona, também começam a ser questionados e assumem novas funções. Na nova teoria de comércio, também chamada de “teoria estratégica de comércio”, no qual este é o “resultado da rivalidade estratégica entre empresas e governo” (NAKANO, 1994, p.15), seus representantes “tomam decisões levando em consideração a reação dos demais participantes do mercado”. Estas políticas traçadas dependem de um conjunto de fatores aos quais devem ser submetidas e a sua eficiência deve ser analisada de acordo com a configuração de cada setor da economia.

Com a globalização, novas instituições de comércio internacional tornam-se necessárias, estando, ainda, no presente, longe de se atingir solução satisfatória. Após a Segunda Guerra Mundial, surge o GATT (Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio), que teve como objetivo regulamentar o comércio internacional, diminuindo tarifas e buscando o comércio multilateral. Devido à forte influência norte-americana no GATT, este passa a refletir os interesses dos países ocidentais, em especial os Estados Unidos. Nos anos 80, o GATT entra em crise em decorrência do fim da Guerra Fria, da globalização e da ascensão econômica da Europa e do Japão. Desta crise, surge a OMC (Organização Mundial do Comércio), que assume um papel mais controlador, ampliando as regras referentes a uma série de questões de comércio como: “ ‘dumping’, subsídios, salvaguardas, regras de origem, licenças de importação, barreiras técnicas, medidas fitossanitárias, valorização aduaneira e inspeção de embarque” (NAKANO, 1994, p.22), além de estabelecer um novo processo de solução de problemas de comércio. “Neste contexto, para os países em desenvolvimento, a OMC, com todas as suas limitações, parecia um mal menor do que a sujeição às pressões para concessões unilaterais por parte das grandes potências” (GONÇALVES et al., 1998, p.63). Dessa forma, os efeitos da globalização exigiram das nações a busca de instituições mundiais de regulação comercial e o estímulo à criação de blocos regionais , impondo uma nova postura em relação ao comércio externo.

## **1.2 O NOVO PARADIGMA DA COMPETITIVIDADE**

Para se compreender os novos paradigmas da Indústria de Bens Duráveis, temos que entender o que significa o termo competitividade e contextualizá-lo. Neste novo ambiente competitivo, é importante compreender e detalhar os conceitos de concorrência e de competitividade.

Conforme RAMALHO et al., “a competitividade de uma empresa pode ser definida, em sentido amplo, como sua capacidade de desenvolver e sustentar vantagens competitivas que lhe permitam enfrentar a concorrência” (1991, p.6). Assim, cada segmento econômico apresenta características próprias de competitividade e eficiência. Visando se adequar a estes novos padrões, ajustes internos à empresa são necessários e estes dizem respeito a “decisões estratégicas, através das quais são definidas suas políticas de investimento, de marketing, tecnológica, de gestão da produção, financeira, de recursos humanos etc” (ibid, p.7). Portanto, a empresa busca a adequação aos padrões de preço, prazos de entrega e de qualidade requeridos pelo mercado. Por outro lado, fatores externos à firma também devem ser observados e monitorados, pois eles condicionam, em determinados momentos a atuação e o crescimento das empresas, afetando, por conseqüência, sua competitividade. Fatores externos tais como:

Ambiente macroeconômico (taxas de inflação, taxas de juros, taxas de câmbio, estrutura tributária, política salarial etc.), infra-estrutura econômica (transporte de carga, armazenagem, sistema portuário, energia, comunicações etc.) e infra-estrutura técnico - científica e educacional (ensino básico e superior, institutos e centros de pesquisa, laboratórios, instituições de normalização e certificação de qualidade, ensino técnico especializado etc.) constituem-se em questões centrais para o desenvolvimento da competitividade das empresas e da nação (RAMALHO, 1991, p.7).

Desta forma, a empresa, além de reestruturar-se para se manter no mercado, necessita mobilizar-se junto às instituições que controlam os fatores externos para promover o equilíbrio necessário à manutenção e ao crescimento no seu segmento econômico, promovendo, assim, com estes agentes, uma ampla e extensa parceria. Esta nova maneira de competir requer ainda um esforço adicional das empresas no sentido de mudar padrões tecnológicos, de organizar e administrar sua produção implantando novas filosofias e buscando flexibilizar-se para poder inovar constantemente de acordo com as exigências do mercado. Neste sentido, PORTER afirma que “algumas inovações criam uma vantagem competitiva ao atacar uma oportunidade inteiramente nova ou vislumbrar um segmento de mercado que outros ignoraram” (1990, p.63), mostrando que alguns competidores estão sintonizados com os movimentos do mercado e possuem competência para assimilar as transformações deste, mas esta competência necessita ser construída ao longo do tempo, pois ela não surge simplesmente da vontade de alguém dentro da organização.

Neste sentido, FERRAZ et al., (1997, p.10) elencam os fatores determinantes da competitividade das empresas, dividindo-os em: fatores empresariais, estruturais e sistêmicos. Os “fatores empresariais são aqueles sobre os quais a empresa detém poder de decisão e

podem ser controlados ou modificados através de condutas ativas assumidas, correspondendo a variáveis no processo decisório”. Estes estão sob a tutela da empresa e são divididos em quatro áreas específicas: “a eficácia da gestão em termos do posicionamento estratégico da empresa de acordo com fatores de sucesso no mercado e da capacidade de integrar estratégia, capacitação e desempenho; a capacitação tecnológica em processos e produtos; a capacitação produtiva, principalmente em termos do grau de atualização dos equipamentos e instalações, controle da qualidade e produtividade dos recursos humanos” (ibid, p.10).

No caso dos fatores estruturais, “a capacidade de intervenção da empresa é limitada pela mediação do processo de concorrência, estando, por isso, apenas parcialmente sob sua área de influência”, apresentando algumas peculiaridades específicas de cada setor industrial. Estes fatores estruturais dividem-se em: mercado, configuração da indústria e regimes de incentivos e regulação da concorrência (FERRAZ, 1997, p.12):

- Os fatores de mercado são determinados pelas:
- “taxas de crescimento, distribuição geográfica e faixas de renda; pelo grau de sofisticação tecnológica e outros requisitos impostos aos produtos; pelas oportunidades de acesso a mercados internacionais; pelos sistemas de comercialização, entre outros”.
- A configuração da indústria refere - se a:
- “tendências do progresso técnico, em particular no que diz respeito aos ciclos de produtos e processos; intensidade do esforço de P&D e oportunidades tecnológicas, inclusive de introdução de inovações radicais; escalas típicas de operação e níveis de concentração técnica e econômica da oferta; grau de verticalização e diversificação setorial; distribuição espacial da produção e adequação da infra - estrutura física; regime de P&D e integração com infra-estrutura tecnológica; relacionamento da empresa com fornecedores, usuários e concorrentes e relação capital - trabalho” (FERRAZ, 1997, p.11).
- Com relação ao regime de incentivos e de regulação da concorrência, incluem-se:
- “grau de rivalidade entre os concorrentes; grau de exposição ao comércio internacional; ocorrência de barreiras tarifárias e não-tarifárias às exportações; estrutura de incentivos e tributos à produção e comércio exterior, incluindo os aspectos relacionados ao financiamento e ao custo de capital; efetividade da regulação das práticas desleais de concorrência” (ibid, p. 12).

Quanto aos fatores sistêmicos, a possibilidade de intervenção das empresas é praticamente nula. Tais fatores estão subdivididos em:

- “Macroeconômicos: taxa de câmbio, carga tributária, taxa de crescimento do produto interno, oferta de crédito e taxas de juros, política salarial e outros parâmetros.
- Político - institucionais: política tributária, política tarifária, apoio fiscal ao risco tecnológico, poder de compra do governo.
- Legais - regulatórios: políticas de proteção à propriedade industrial, de preservação ambiental, de defesa da concorrência e proteção ao consumidor, de regulação do capital estrangeiro.
- Infra - estruturais: disponibilidade, qualidade e custo de energia, transportes, telecomunicações, insumos básicos e serviços tecnológicos (ciência e tecnologia;

informação tecnológica; serviços de engenharia, consultoria e projetos; metrologia, normalização e qualidade).

- Sociais: sistema de qualificação da mão-de-obra (educação profissionalizante e treinamento), políticas de educação e formação de recursos humanos, trabalhista e de seguridade social.
- Internacionais: tendências do comércio mundial, fluxos internacionais, investimentos de risco e de tecnologia, relações com organismos multilaterais, acordos internacionais.

Desta forma, os fatores sistêmicos são um importante componente da determinação da capacidade competitiva dos setores da economia. Para isso, o apoio fiscal oferecido pelo Estado tem “sido instrumento fundamental dos países mais avançados para possibilitar o alcance da competitividade” (BERTUCCI, 1996, p.57), possibilitando, em alguns países, a preparação de empresas e setores a se manter competitivos frente à abertura dos mercados e à concorrência externa conseqüente. Neste sentido, segundo BERTUCCI (1996, p.57), três tipos de programas têm sido utilizados em alguns países:

- 1) oferecimento de vantagens fiscais para redução dos custos de P&D, especialmente quando os programas são interativos e desenvolvidos em conjunto com universidades e centros de pesquisa;
- 2) apoio a tecnologias específicas; e
- 3) reforçar os investimentos em P&D em certos tipos de empresa, visando tornar acessíveis a elas resultados já existentes na economia”.

Isso mostra a preocupação que os organismos governamentais devem ter com a questão da reformulação tecnológica, como fonte de subsistência das empresas e, por conseqüência, da sociedade integralmente. No Brasil, entretanto, esta visão de contexto macroeconômico parece abandonada. Os fatores que causaram este abandono são três, na visão de BERTUCCI (1996, p.59):

- a crise da dívida acumulada marginalizou o país no mercado financeiro internacional, segregando o país da globalização financeira até o início dos anos 90;
- a desorganização das finanças públicas, as crises de inflação e hiperinflação e a instabilidade econômica afastaram os capitais de risco;
- as pressões externas para a abertura da economia e os atritos decorrentes das políticas protecionistas adotadas pelo Brasil causaram restrições e constrangimentos externos ao país, notadamente na segunda metade dos anos 80.

### **1.3 MUDANÇAS NA ORGANIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE BENS DURÁVEIS**

Para que possamos entender os sofisticados processos industriais que temos ao iniciar o terceiro milênio, é preciso acompanhar a evolução da indústria no século XX, sobretudo a Indústria de Bens Duráveis, objeto deste estudo. Assim, analisam-se, a seguir, alguns aspectos desta evolução, centrada na Indústria Automobilística, principal expoente na produção de bens duráveis, contexto no qual está inserida a Indústria da Linha Branca.

Quando Henry Ford começou a produzir automóveis, o processo de produção era artesanal e executado por “ uma força de trabalho altamente qualificada em projeto, operação de máquinas, ajuste e acabamento; organizações extremamente descentralizadas, ainda que concentradas numa só cidade; o emprego de máquinas de uso geral para realizar a perfuração, corte e demais operações em metal ou madeira; e um volume de produção baixíssimo, de um mil ou menos automóveis por ano, poucos dos quais (50 ou menos) conforme o mesmo projeto” (WOMACK et al., 1992, p.12). Com estas características e a crescente demanda por automóveis, não demorou para que muitas empresas os produzissem. Todavia, os custos para muitos destes pequenos produtores tornaram-se proibitivos, fazendo com que a maior parte simplesmente fechasse suas fábricas ou mudasse de ramo.

Diferentemente da produção artesanal, em que os operários acompanham o produto desde o início do processo até a sua conclusão, a produção industrial rígida apresenta uma forma seqüencial de organização das tarefas, na qual logo após o término de uma tarefa, começa-se outra igual ou semelhante à realizada. Os operários, após a conclusão de uma determinada etapa do processo, iniciam em outro lote produtivo a mesma etapa, utilizando um mesmo equipamento ininterruptamente; até o momento em que não houver mais pedidos em aberto para aquele produto, provocando a redução da ociosidade dos operários e tornando-os especialistas na execução de algumas tarefas.

O movimento da indústria mundial em direção à produção em massa, inaugurada por Ford, conduziu a migração do processo artesanal para o processo seriado e rígido no âmbito das grandes corporações. “A produção em série requer grandes investimentos em equipamento altamente especializado e em operários muito bem treinados; é proveitosa em relação a mercados suficientemente grandes para absorver uma produção enorme de mercadorias padronizadas e suficientemente estáveis para manterem continuamente empregados os recursos envolvidos em sua produção” (SCHMITZ, 1989, p.153). Sendo assim, os arranjos institucionais e de mercado deveriam satisfazer as condições mencionadas por SCHMITZ (1989). Contudo, o sucesso alcançado pela produção em massa não reside tão somente neste conjunto de fatores, nem na linha de montagem, mas na “completa e consistente intercambiabilidade das peças e na facilidade de ajustá-las entre si”, de acordo com WOMACK et al., (1992, p.14). A intercambiabilidade tão somente possibilita a troca de determinadas peças por outras e, para que isso fosse possível, o sistema de medidas usado ao longo do processo teria, obrigatoriamente, que ser o mesmo. E foi Ford o único, de sua geração de empreendedores, a perceber tal fato, o que deu a ele uma grande vantagem

competitiva em relação aos seus concorrentes, tornando o processo mais simples e de fácil execução, no qual um único ajustador, ao longo da linha de montagem, em forma de uma plataforma, executava todas as tarefas necessárias. Com base nesta intercambiabilidade e nas dificuldades de produzir componentes padronizados para vários modelos de automóveis, Ford decide que a “*Ford Motor Company*” iria fabricar exclusivamente um único modelo de automóvel, o “modelo T”. Segundo Moraes Neto, aqui se apresenta o principal fator da rigidificação da produção. Assim, a produção de apenas um determinado tipo de componente seria muito mais simples para as indústrias, evitando os problemas de ajustes de partes e peças quando se tem muitos modelos com diferentes especificações a serem observadas.

O caminho percorrido por Ford até este momento iniciou muito antes, quando, em 1913, “às vésperas da introdução da linha de montagem móvel”, o tempo médio de construção de um automóvel de “514 minutos, ou 8,56 horas”, ainda era considerado muito grande. “O primeiro passo dado por Ford para tornar esse processo mais eficiente consistiu em levar as peças a cada estação de trabalho, permitindo aos montadores ficarem no mesmo local o dia todo” (WOMACK et al., 1992, p.16). Com estas inovações e a perfeita intercambiabilidade das peças “por volta de agosto de 1913, o ciclo de tarefa médio do montador da Ford havia caído de 514 para 2,3 minutos”, isso provocou um aumento muito grande na produtividade da fábrica de Ford, não somente pelo conhecimento da tarefa, o que fazia com que os operários a executassem de forma mais rápida, mas também pelo fato de que os ajustes haviam sido eliminados e, ao colocarem as partes no sistema, elas “automaticamente se ajustavam, sempre”.

Porém outros problemas surgiram, tendo em vista que os fornecedores de componentes de Ford não conseguiam entregar as peças no tempo necessário e com tolerâncias bem menores, o que conduziu Ford à integração vertical, ou seja, produzir o maior número de componentes do automóvel em sua própria fábrica, diminuindo a dependência de terceiros. Surge então o que “Alfred Chandler, professor na *Harvard Business School*, cunhou de ‘mão visível’, em 1977”. A “mão visível” contrapunha à “mão invisível” de Adam Smith, onde cada indivíduo procurará a satisfação de seus interesses particulares e o mercado livre produzirá os efeitos esperados pela sociedade (ibid, p. 22).

Entraves burocráticos, dificuldades de transporte e algumas barreiras comerciais e alfandegárias distanciaram Ford de seu sonho de produzir seu carro em um único lugar e o distribuir mundo afora. Então, ele resolveu produzir suas peças em Detroit e montar os carros em outras unidades localizadas “em mais de 36 cidades norte-americanas e em 19 outras

nações” (id). Aparecem, neste instante, o problema da padronização, pois seu automóvel já se tornara um produto com dimensões globais, dificultando a adaptação do Ford Modelo T a todos os “gostos”, e problemas com as indústrias locais de alguns países (Europa) que não aceitavam a interferência de Detroit, obrigando Ford a vender uma parcela minoritária das ações da companhia para acalmar os ânimos. “O resultado foi que, no início dos anos 30, Ford havia estabelecido três sistemas de fabricação totalmente integrados na Inglaterra, Alemanha e França”. Suas fábricas, nestes países, produziam de acordo com a clientela local e eram dirigidas por pessoas do próprio país, com o objetivo de diminuir a interferência de Detroit.

Em meados de 1950, com a crescente difusão da produção em massa, empresas de outros países industrializados, especialmente os países europeus e aqueles em processo de industrialização, já utilizavam as técnicas propagadas por Ford. Entretanto, os métodos utilizados por Ford não agradaram os operários europeus, indicando que o sistema havia entrado em crise, e isto se deu pelo fato de que o trabalho, essencialmente repetitivo, não proporcionava o desenvolvimento de outras habilidades o que acabou gerando muita inquietude por parte do operariado. Diante de tal problema, as indústrias em geral iniciaram um processo de valorização salarial dos operários, seguida da diminuição das jornadas de trabalho, requeridas pelos sindicatos. “Tal situação de estagnação na produção em massa norte-americana e européia teria prosseguido indefinidamente, não tivesse uma nova indústria automobilística emergido do Japão” (WOMACK, 1992, p.35).

As origens da flexibilização estão relacionadas com a trajetória da economia industrial no Japão pós-guerra que, em virtude da situação delicada, sem recursos e com demandas bem diversificadas contando com um número restrito de fábricas para suprir tal exigência, precisou adaptar-se a esta situação. Isto requereu o envolvimento das instituições e da sociedade num processo de racionalização de recursos, melhora no aproveitamento de espaços e promoção da unificação em torno da reconstrução nacional. Cabia às organizações resolverem esta equação. As demandas existentes por produtos exigiam da indústria um esforço muito grande para ofertá-los ao mercado, pois a indústria estava operando muito acima de sua capacidade e algo precisava ser feito para suprir tais necessidades de consumo. Uma indústria em especial conduziu esta transformação, a *Toyota Motor Company*.

Observando o processo utilizado na Ford, materiais, mão-de-obra e tempo necessários, Ohno, engenheiro de produção daquela empresa, logo percebeu que tal processo só se justificava com uma produção em larga escala, o que não era o caso da Toyota. O modelo ocidental requeria centenas de prensas para todas as peças: “enquanto que o

orçamento de Ohno exigia que praticamente todo o carro fosse estampado em umas poucas linhas de prensas. Sua idéia era desenvolver técnicas simples de troca de moldes, e isto com freqüência, usando carrinhos, para trazer os moldes para suas posições e tirá-los, e mecanismos de ajuste simples” (WOMACK et al., 1992, p.43). Para executar esta tarefa, Ohno utilizou os operadores da produção, ao contrário do método usado pela Ford, que necessitava ser executado por especialistas. Com tais soluções, a Toyota realizava a troca dos moldes em apenas três minutos, ao invés de um dia empregado na fábrica da Ford. Tadavia, o mais surpreendente ainda estava por vir: “o custo por peça prensada era menor na produção de pequenos lotes do que no processamento de lotes imensos” (ibid, p. 44). As razões para isso eram : a eliminação dos custos financeiros para a manutenção de grandes estoques de peças acabadas e o fato de que, ao produzir poucas peças antes de colocá-las no seu respectivo conjunto, os erros de prensagem se tornavam visíveis, eliminando o desperdício de material e principalmente economizando tempo na procura dos defeitos. “As conseqüências dessa última descoberta foram imensas, fazendo com que o pessoal da seção de estamparia se preocupasse bem mais com a qualidade, eliminando o desperdício com o número de peças defeituosas descobertas apenas bem depois de terem sido fabricadas” (id). Assim sendo, as responsabilidades pela execução de tarefas deveriam ser encaradas como o único fator de sucesso preponderante, requerendo não só qualificação, mas também muita motivação por parte dos operários. Os defeitos, neste caso, seriam percebidos e resolvidos tão logo acontecessem, diferentemente do processo de produção em massa (Ford), onde os defeitos eram solucionados por trabalhadores especializados no final da linha, importando apenas o volume produzido.

Necessitando enxugar este processo, sugeri uma nova forma de “ver” a produção com o auxílio de uma série de técnicas inseridas no contexto da fábrica. Assim, surge o JIT (*Just In Time*) que é muito mais que uma simples técnica de produção e sim uma filosofia de conduta dentro das organizações. A inserção desta nova filosofia de trabalho e, por conseqüência, de uma série de outras técnicas auxiliou na execução das “novas tarefas”. O termo *Just In Time* significa, em sua tradução literal, “feito no tempo certo” (PRAZERES, 1994, p. 232), e sua implantação implicaram mudanças profundas dentro das organizações, que atingiram todos os seus níveis de comando e a forma de conceber o processo produtivo. Desta forma, entendendo qualidade como “uma revolução contínua”, JURAN (1990, p.1) propõe às empresas um processo de melhoria contínua, que uma vez iniciado, não se termina. Para que a filosofia JIT obtenha sucesso, é necessário que haja o envolvimento dos

funcionários e, para auxiliar nesta tarefa, os 5 S's precisam ser inseridos no contexto laboral da empresa. Os 5 S's são uma técnica em que o envolvimento dos funcionários na organização do trabalho e representam palavras em japonês que simbolizam o ordenamento do trabalho, são elas: Seiri (organização), Seiton (arrumação), Seiso (limpeza), Seiketsu (padronização) e Shitsuke (disciplina). Após a implantação desta ferramenta, os agora colaboradores iniciam as mudanças no processo produtivo e logo surge a implantação do TQC (Controle Total da Qualidade) com o uso de uma série de técnicas de controle e melhoria do processo produtivo, mesclando-se neste contexto de mudanças técnicas ligadas ao JIT em nível de estoques, a implantação do "kanban" (cartão), que consiste num sistema de produção puxada, ou seja, as necessidades de vendas (produto acabado) puxam a produção, utilizando um cartão para tanto; a nível de melhorias em geral, a implantação do "kaizen", que consiste na melhoria contínua de processos, maquinário e ferramental bem como nas condições de trabalho dos colaboradores.

A divisão do trabalho dentro da fábrica é reordenada em Células de Manufatura. Estas são "um agrupamento de máquinas que fabricam uma família de peças com similaridade de processo e/ou geometria do bruto ao acabado, sem estoque intermediário, com operadores responsáveis pela produção, qualidade, coordenação, organização e melhoramentos" (BEZERRA, 1990, p.25). Deste modo, as reduções nos recursos necessários à operação são significativas. Outras técnicas de administração da produção menos expressivas, tais como "*TPM – Manutenção Produtiva Total*" - (ibid, p.41) e ainda a formação de grupos de trabalho têm a atribuição de analisar problemas e propor soluções (ibid, p.54). A racionalização de recursos provocou, como já mencionamos anteriormente, a diminuição de níveis hierárquicos dentro da organização "com o objetivo de aproximar a alta administração dos níveis operacionais, proporcionando uma comunicação mais eficaz, melhor delegação de poder e agilização nas tomadas de decisão" (PRAZERES, 1994, p.136). Assim, a mão-de-obra, que era extremamente especializada, no sentido de que um operário poderia passar a "vida" executando a mesma tarefa, sem sequer interagir nem conhecer etapas anteriores ou posteriores do processo produtivo, passa a ser mais flexível, podendo, executar outras tarefas e ter "voz ativa" nas tomadas de decisões ligadas à produção.

Com esta nova visão, as empresas se organizam sob um novo paradigma e estabelecem redes. As redes consistem em uma forma de coordenação de ações onde a relação entre funcionários e empresas e entre empresas caracteriza-se pela "dependência mútua e interesses comuns". Um dos principais pontos para o sucesso da rede é, sem dúvida, a

administração de materiais e do processo produtivo. Isto proporciona ganhos para a empresa, reduzindo custos e racionalizando os recursos. Portanto, a adoção da filosofia “*Just In Time*” colabora com a administração da produção, e a coordenação dos fatores produtivos requer uma nova postura de clientes e principalmente de fornecedores que necessitam se articular para a redução dos níveis de estoques. Isto envolve muito mais do que uma simples intenção, abrange um conjunto de ações coordenadas que possibilitem a empresa alcançar as metas estabelecidas e ser flexível quando necessário.

Neste contexto de novas exigências, a produção em massa e a rigidez da produção, pregadas por Ford, “caem por terra”, quando os japoneses verificam que custa menos para as empresas manterem menores quantidades de peças em estoque, além de possibilitarem a visualização de problemas ligados à produção com muito mais clareza, com uma ação quase que “on-line” na identificação e resolução de problemas, dado o menor número de peças a serem processadas entre uma fase e outra do processo, coisa que era praticamente impossível anteriormente. Assim, “com a produção em lotes cada vez menores e o estabelecimento de acordos com os fornecedores para garantir entregas freqüentes e pontuais, foi possível às montadoras japonesas iniciar a redução dos níveis de estoque” (MORAES NETO,1997, p.296).

A introdução da filosofia JIT cria o arcabouço necessário para uma série de outras mudanças que surgem a partir daí. A organização da produção passa a ser cada vez mais flexível para atender a este novo padrão, abandonando paulatinamente a rigidez já mencionada. A hierarquia, por conseqüência, passa por reformulações, enxugando-se, para poder possibilitar maior mobilidade às empresa. A diferenciação de produtos começa a ser uma constante em função da inclusão de novos conceitos em tecnologia, desde a introdução da informática na fábrica, passando pela agilidade das comunicações, até a interação dos operários no processo decisório das empresas, sobretudo no nível do chão de fábrica. Estes fatores associados dão a tônica dos novos paradigmas produtivos. Outro item importante neste conjunto de novas posturas é o desenvolvimento de projetos. Com a aproximação das fronteiras entre países, o desenvolvimento de projetos é realizado por um corpo de engenheiros altamente qualificados nas matrizes das grandes companhias, as transnacionais, e remetidos mundo afora para suas unidades produtivas, cabendo ao corpo técnico local apenas alguns ajustes de acordo com as peculiaridades locais. Por conseguinte, o custo final no desenvolvimento de projetos reduz significativamente.

Estabelece-se, então, um conjunto de associações entre empresas pertencentes a uma mesma cadeia produtiva, em que os principais expoentes desta teia estendem aos demais a responsabilidade pela produção de uma parte importante dos componentes. Estes são usados em um determinado produto como forma de buscar a redução dos custos internos e a maior focalização de suas atividades, maximizando sua estrutura e melhorando a qualidade dos produtos ofertados. Apoiam-se em uma rede de empresas subcontratadas para realizar esta tarefa, otimizando os custos de transação, uma vez que tais fornecedores proporcionam ganhos em termos de qualidade a um custo menor que o obtido internamente, justificando, assim, o estabelecimento da rede. Subcontratar, entretanto, não significa apenas o repasse da responsabilidade por determinadas etapas do processo produtivo, mas também requer apoio técnico e ferramental, a troca de informações no desenvolvimento de projetos e na forma de condução do processo, onde os contratados cooperam entre si para a melhoria contínua de produtos e processo, garantindo, desta forma, a continuidade da relação.

#### **1.4 REDES DE SUBCONTRATAÇÃO**

As redes surgem como uma forma de adequação ao novo ambiente competitivo, potencializando ganhos para as montadoras e seus fornecedores em termos de inovação tecnológica, de investimentos em capital fixo, qualidade, via atuação focalizada, além da redução de custos.

##### **1.4.1 Conceituação**

As mudanças ocorridas nas relações entre empresas podem ser compreendidas por meio de três elementos básicos, que são: as novas formas de organização do trabalho, a revolução na base técnica e o novo padrão de relacionamento inter-firmas. As redes de subcontratação são uma das formas em que se expressa esse novo padrão de relacionamento inter-firmas. Como observa AMATO NETO:

A idéia básica das redes de subcontratação consiste em estabelecer vínculos estreitos entre as pequenas empresas fornecedoras de autopeças e as grandes montadoras, vínculos estes que incluem desde o desenvolvimento conjunto (cooperativo) de novos projetos e/ou aperfeiçoamento de produtos/peças já existentes, por meio de auxílio técnico, utilização, em comum, de laboratórios, pessoal, equipamentos para testes etc., podendo ocorrer até mesmo auxílio financeiro da grande empresa (geralmente vinculada a grandes conglomerados) para as pequenas e médias indústrias” (1995, p.35).

Alguns dos principais benefícios da subcontratação, dentro da lógica do sistema de produção '*just in time*', são: a diminuição dos níveis de estoques, possibilitada por arranjos internos à firma, especialmente pela coordenação eficiente entre fornecedor e cliente; a redução do grau de incerteza em relação ao mercado em virtude de investimentos compartilhados pelas empresas formadoras da rede de subcontratação; e a "descentralização gerencial, viabilizada por este arranjo" (id). A subcontratação, assim, faz parte de um processo de redirecionamento administrativo da produção, em que a empresa assume outro posicionamento quanto a sua logística e ao suprimento de matérias-primas e insumos produtivos, além de modificar os comportamentos em torno da manufatura em si, e, por isso mesmo, ela deve ser bem coordenada e conduzida sob pena de provocar muita desordem interna. Este redirecionamento, no sentido da subcontratação, é parte integrante de um projeto estratégico mais amplo em busca da desintegração vertical, que visa à "redução do tamanho da cadeia de atividades de uma dada empresa, tanto no nível administrativo (redução do número dos níveis hierárquicos de uma dada estrutura organizacional) como também no nível da produção, por meio da redução e/ou eliminação de alguns processos, de seções produtivas ou de apoio à produção, ou, simplesmente, eliminação de alguns postos de trabalho" (AMATO NETO, 1995, p. 35).

Tal processo de desverticalização remete a empresa ao direcionamento de todo seu potencial produtivo, tecnológico e administrativo, a sua atividade-fim, convergindo todos os esforços neste sentido, sem que haja "desvios no meio do caminho". Assim, a empresa passa a ter o "foco" de suas ações voltado para o desenvolvimento de atividades que efetivamente agreguem valor ao produto final, seja em termos de custos, em termos de aprimoramento tecnológico, seja pelos ganhos obtidos em termos de produtividade. Centrada em seu negócio, a empresa vai em busca da "focalização", que se baseia "nos princípios da simplicidade, da repetição, da experiência e da homogeneidade de tarefas geradas pela competência específica da empresa" (AMATO NETO, 1995, p.36). Há cinco características chave que evidenciam a manufatura focalizada, que são:

- no nível da tecnologia de processos, a empresa deveria se restringir a um número limitado de processos que sejam facilmente controláveis pela sua gerência;
- em relação às várias demandas de mercado, que envolvem uma gama de solicitações em termos de qualidade, preço, "*lead - time*" e especificações, uma dada planta fabril poderá responder a apenas uma ou duas demandas por vez, tendo em vista manter a "excelência" de seus produtos;
- no que se refere ao volume de produtos, este deve ser, geralmente, compatível com as demandas de mercado (e não dimensionados para um eventual "estoque de segurança", por exemplo);

- quanto aos níveis de qualidade, estes devem ser definidos de tal forma a evitar novas especificações ou sistemas complexos (com vários níveis de supervisão) de controle da qualidade;
- com relação às “tarefas da manufatura”, estas devem estar limitadas apenas a atividades nas quais a unidade (planta) possuir real competência para ser competitiva (id).

Neste contexto, AMATO NETO (1995, 36) sugere que as indústrias devam se concentrar em desenvolver atividades voltadas à obtenção de vantagens competitivas, frente à concorrência, “especializando-se em unidades de negócios, com um número cada vez mais limitado de atividades, reduzindo o número de processos, enxugando suas estruturas administrativas e delegando a uma rede de outras empresas (fornecedores subcontratados) as funções que pudessem ser consideradas como complementares ou acessórias”. Assim, abre-se a possibilidade do estabelecimento de uma rede produtiva em torno de um objetivo em comum, no qual cada empresa formadora desta rede tem uma competência específica em relação ao produto final.

Nesta busca pelo estabelecimento de uma rede de subcontratados, encontramos uma série de empresas que terceirizam algumas atividades, ou seja, traços semelhantes, e transferem a responsabilidade por um determinado serviço ou etapa de produção a outras empresas conhecidas como terceiras. Nesta forma, a empresa contratante deixa de realizar alguma ou várias atividades cumpridas com seus próprios recursos (pessoal, instalações, equipamentos) e passa-as para empresa(s) contratada(s) (AMATO NETO, 1995, p.36).

Tais associações, sob a forma de parcerias, representam um complemento de atividades para as quais determinada empresa não possui competência, ou não está disposta a carrear recursos para incorporar tal capacidade, preferindo buscar fora da empresa o suprimento desta necessidade específica. Desta forma, a horizontalização pode caminhar “na busca de maior descentralização gerencial, consistindo de uma certa pulverização das grandes estruturas produtivas”, visando à busca por parceiros especializados ou melhor focalizados em determinadas atividades. O objetivo final das empresas que adotam esta estratégia é uma “maior eficácia do sistema produtivo integralmente (resultante da nova ‘rede’ composta pelas unidades de negócios) e, conseqüentemente, propicia maiores vantagens competitivas” (id), utilizando-se das capacidades desenvolvidas por terceiros.

IMAI e BABA, 1991, citado por PROCHNIK, (1997, p.180) definem uma “organização em rede” como:

... um arranjo institucional básico para lidar com a inovação sistêmica. As rédes podem ser vistas como formas interpenetradas de mercado e organização. Empiricamente, elas são organizações fracamente articuladas, com um centro e elos, fortes ou fracos, entre seus membros constituintes. As redes possibilitam às corporações identificar oportunidades emergentes para ligar a especialização flexível através das fronteiras das firmas e para disparar inovação contínua e em interação. Nós enfatizamos a importância de relações cooperativas entre firmas como um mecanismo chave de configuração de uma rede. Elas

incluem joint-ventures, licenças, contratos de administração, subcontratação, compartilhamento da produção e cooperação em P&D.

SAXENIAN, 1991, citado por PROCHNIK, 1997, p.181), ao avaliar a evolução na produção de computadores e sistemas “em Silicon Valley e a formação de redes de produtores”, considera que:

... as firmas de sistemas de Silicon Valley agora vêm a relação com fornecedores mais como investimentos de longo prazo do que uma relação de compra de curto prazo. Eles reconhecem a colaboração com fornecedores como uma forma de acelerar o ritmo de introdução de novos produtos e melhorar a qualidade e performance dos produtos. A maioria das firmas designou um grupo de fornecedores ‘privilegiados’ com os quais construir estas relações de proximidade. Este grupo que abrange 75-80% do valor de seus componentes.

#### 1.4.2 Cooperação e Aprendizagem nas Redes de Subcontratação

Deste modo, a nova visão de negócios reconhece “a importância da capacidade empresarial de inovar e absorver novas tecnologias” (PROCHNIK, 1997, p.166 ), sendo este um dos fatores determinantes da competitividade de setores e empresas atualmente. Assim, a busca pela inovatividade e diferenciação do produto leva os agentes produtivos a estabelecer canais de cooperação para um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis para realizar tal movimento. Em nosso país, embora tenha ocorrido uma série de investimentos em relação à qualidade e a produtividade das empresas nos anos 90, sua capacidade de criar e absorver novos conceitos tecnológicos está muito distante dos padrões alcançados por outros países, dificultando, sobremaneira, as condições do nosso complexo industrial na competição internacional.

O termo cooperação pode ser definido (MARITI; SMILEY, 1983, p. 39, citado por PROCHNIK, 1997, p. 169) como “qualquer acordo explícito de longo prazo entre duas ou mais firmas” e pode ter como objeto transferência de tecnologia, complementariedade tecnológica (transferência de tecnologia bidirecional), acordos de vendas, compartilhamento de riscos e economias de escala (busca de melhor repartição da produção). Para BUCKLEY; CASSON (1988, p. 92, citado por PROCHNIK, 1997, p. 169), “cooperação é a coordenação efetuada através de paciência (*forbearance*) mútua e contrato com relações hierárquicas ou de mercado.

No modelo japonês, a cooperação é uma prática comum. Com a adoção da filosofia JIT, há obrigatoriamente o estabelecimento da cooperação entre empresas, mas esta não é a única forma de cooperação. “A busca incessante de maior qualidade, menor segmentação de funções e organogramas, organização mais flexível de processos também contribuem para o

aumento da cooperação intra-firma” (PROCHNIK, 1997, p.173), proporcionando, inequivocamente, muitos ganhos que permitem a manutenção e ampliação dos acordos de cooperação.

Os mecanismos de cooperação remetem os cooperados ainda a ampliarem o leque de ações conjuntas e as inovações surgem em processos de fusão e fissão tecnológica. Assim, a fusão cria “inovações de maior impacto econômico” (ibid, p.177), onde novos produtos são gerados pela “integração de tecnologias anteriormente distintas entre si”. Surge ainda, desta integração, “novas áreas de saber tecnológico”, como são os casos da “multimídia, mecatrônica, originada na fusão da eletrônica com a mecânica; medicina nuclear, que associa o *know-how* biométrico com a eletrônica e a engenharia nuclear”. Os avanços percebidos com tais práticas são fundamentais na determinação dos novos rumos da organização da produção, tornando-a mais ágil e oferecendo uma melhor qualidade do produto final. A fissão tecnológica, por sua vez, representa o movimento de reações, ao longo de uma determinada cadeia, que se verifica quando da introdução de inovações mais radicais com a apresentação de novos produtos, onde “essas seqüências de inovações constituem-se numa constante diferenciação de produtos e de serviços observáveis nos setores econômicos do complexo eletrônico e, crescentemente, nos demais setores sujeitos à ação da tecnologia da informação” (ibid, p. 178). O que caracteriza estas reações são as novas possibilidades trazidas por “hardware, software” e serviços complementares incorporados, aumentando o “diferencial entre produtos de gerações subsequentes”.

A cooperação inter-industrial, na visão das competências organizacionais Neo-Schumpeterianas, oferece aos agentes a possibilidade de “criação e acumulação de competências específicas ao longo do tempo” (BRITTO, 1996, p.13). Assim sendo, as habilidades que cada empresa possui são compartilhadas “em um binômio ‘cumulatividade-diversidade’”, oferecendo ao conjunto dos agentes o acesso a esta tecnologia. As competências individuais de cada firma são acumuladas através de algumas rotinas que orientam o processo decisório. O aprendizado é um processo em, sua grande parte, desenvolvido localmente, tornando as estratégias desenvolvidas pelas empresas fortemente individualizadas, condicionando sua adaptabilidade a fatores internos, dependendo de sua história. As rotinas estabelecidas ao longo do tempo atuam de duas formas: amortizando os efeitos da incerteza em relação às inovações e reduzindo o caráter autônomo da conduta dos agentes, “geralmente assimétricos em suas competências e expectativas” (ibid, p.15), na justa tentativa de aproximar e uniformizar procedimentos e métodos de conduta.

Como o desenvolvimento da rede está condicionado aos elementos acima expostos, os arranjos inter-industriais requerem uma coordenação mais dinâmica no sentido de convergir esforços para a direção de novas oportunidades. Destarte, pode ocorrer um “aprendizado coletivo” ou “aprendizado por interação” (ibid, p. 17), “processo social” onde os agentes se comunicam. Quanto maior for a complexidade de tais processos, tanto maior será a interação requerida entre os participantes. Outro ponto importante é a comunicação entre eles, com o estreitamento dos canais e com a continuidade da interação, amplia-se a possibilidade de novas conjunções para diferentes necessidades. Ponto fundamental no estabelecimento das redes, os sistemas de informações proporcionam o aprendizado coletivo, que é repassado aos agentes consolidando a unidade das mesmas. BRITTO (1996, p. 18) destaca ainda três aspectos que se referem ao aprendizado no ambiente interno à rede :

- a) “a criação de conhecimentos tecnológicos intencionalmente desenvolvidos em cooperação;
- b) desenvolvimento de mecanismos de circulação de conhecimentos no interior da rede;
- c) a conversão da rede em estrutura específica de estímulo à difusão tecnológica de inovações”.

Os aspectos acima relatados por BRITTO transformam as redes em fontes de inovação, decorrentes de uma certa divisão de trabalho, permitindo que os agentes, mobilizados neste sentido, aumentem sua produtividade através “do aproveitamento de economias de escala e de ganhos de especialização” (ibid, p. 19). Esta cooperação coordenada no interior da rede leva os agentes a transferir tecnologias, aumentando, assim, a “eficiência coletiva” da rede. Com o desenvolvimento de novas tecnologias intra-rede, esta transforma-se em “estrutura propulsora da difusão de novas tecnologias” (BRITTO, 1996, p. 20), atuando como um “mercado organizado”, ao compararmos com os outros mercados “comuns”.

Das relações comerciais que se desenvolvem no mundo dos negócios, nem todas configuram a formação de uma rede de cooperação inter-industrial. Podem ser apenas circunstanciais, havendo uma divisão de tarefas entre os agentes sem que haja uma rede caracterizada. Estas relações de subcontratação tornam-se cooperativas quando envolvem três aspectos, conforme BRITTO (1996, p. 22):

- a) a extensão do ato cooperativo às esferas da produção, a troca e o desenvolvimento-aperfeiçoamento de produtos e processos;
- b) a generalização de um efeito de aprendizado recíproco, sustentado em relações bilaterais (ou multilaterais) especificamente orientadas ao aprofundamento dos efeitos sinérgicos entre as competências dos agentes;
- c) a inter - penetração necessária entre as organizações participantes do arranjo cooperativo, de maneira a coordenar as ações e a agilizar os fluxos informacionais.

Portanto, o relacionamento, nas condições acima mencionadas, pressupõe que a relação seja a longo prazo, alicerçada na confiança mútua entre os agentes. Logo, cooperando entre si, permitem que surja uma “quase-renda relacional, decorrente do processo de criação de novas competências e recursos ao longo do tempo” (id.). Com esta condição, surgem alguns mecanismos incitativos que têm as seguintes funções em contratos de longa duração:

- a) a minimização do risco associado a comportamentos oportunistas;
- b) a redução dos custos de controle associada à repartição de tarefas entre os agentes;
- c) a superação de obstáculos relacionados à assimetria informacional que entrava na relação;
- d) a criação de estímulos endógenos à participação ativa dos contratantes e contratados no arranjo cooperativo.

Entretanto, tal modelo pode apresentar dois problemas: a ocorrência de um “conflito” de interesses entre o principal e o agente e a assimetria na distribuição de informações. O tempo de duração de uma relação de subcontratação não é capaz de gerar um comportamento cooperativo. Embora haja um conjunto de situações e condições que favoreçam os agentes, isto não garante a satisfação dos interesses individuais que cada um espera satisfazer na relação. Deste modo os ganhos associados, como “aprendizado coletivo” e “quase-renda relacional”, não garantem sua permanência, a menos que tais ganhos atinjam as expectativas que as firmas esperam. Como há uma repartição das responsabilidades dos agentes durante todo o processo, os custos de operacionalização do sistema eventualmente se elevam, tendo minimizados seus impactos à medida que os ganhos em produtividade proporcionados pela soma de esforços em toda a rede sejam repartidos na forma de inovações tecnológicas compartilhadas. Os estímulos para que tal situação se configure são: “a elaboração de um contrato longo, com forte possibilidade de recondução, e a possibilidade dos agentes conservarem uma fração dos ganhos obtidos com a relação” BRITTO (1996, p.33). O contrato estabelecido entre as partes deve equacionar muito bem a questão da distribuição dos riscos e benefícios, contudo, isto não garante o sucesso da relação, pois é importante também que os agentes que compõem a rede disponham de uma configuração inter-industrial sustentável no contexto.

### **1.4.3 Disposição Espacial da Rede**

A rede de subcontratação pode ser formada dentro do país, fora ou com fornecedores locais, regionais. Estes últimos podem responder rapidamente a necessidades especiais não previstas ou até mesmo na resposta a problemas relacionados com a qualidade dos produtos

ou ainda ocorridos na linha de montagem, proporcionando maior segurança à “empresa-mãe”. A rede pode também ser formada com empresas fornecedoras de fora do país, formando assim o “global *sourcing*”, onde o subcontratado deve ser bastante preciso em relação às especificações técnicas para não desabastecer seu cliente e para as necessidades emergenciais, que porventura ocorram, devendo ser sanadas por seus representantes locais, dotados de capacitação técnica para a resolução de problemas, a fim de que o fornecimento seja mantido (AMATO NETO, 1995).

Outra forma de “global *sourcing*” que pode ocorrer é entre empresas de um mesmo grupo econômico situada em países diferentes, onde cada uma delas, especialista na manufatura de um determinado componente ou conjunto, pode estabelecer um contrato de fornecimento, maximizando a utilização das potencialidades das empresas que estão sujeitas a um mesmo controle acionário, além de proporcionar o crescimento, mesmo que intra - grupo destas empresas, desde que, é claro, os custos para a contratante sejam compatíveis com os de mercado.

A complexidade que envolve a formação de uma rede de subcontratação é bastante grande no sentido de que muitos fatores devem ser bem coordenados para que esta obtenha êxito. Frequentemente, essa tarefa cabe a uma empresa, montadora ou não, que assuma o “encargo” de coordená-la. Sendo assim, a rede necessita “andar” no mesmo “compasso” em que “anda” a “empresa-mãe”, não apenas na observância de prazos de entrega e de resolução de problemas técnicos dos produtos, mas a “caminhada” deve ser no mesmo sentido, em termos da administração da produção integral, para que com o decorrer do tempo, os fornecedores não sejam “sugados” por problemas relacionados à má condução destes processos. Dessa forma, requer-se uma nova postura do complexo industrial formador da rede.

Os processos de desverticalização podem dar origem a novos sistemas organizacionais. Um destes é o de condomínios que são constituídos com “a localização de unidades produtivas de fornecedores dentro das cercas da fábrica da montadora” (SALERMO et al., 1998, p. 16). Assim, chamamos esta forma de organização das empresas de condomínios industriais em função da “localização de alguns fornecedores muito próximos à montagem final, muitas vezes dentro da própria área da montadora” (ibid. p. 20). Os ganhos, neste caso, são visíveis, dado o fato de que, praticamente, não existe distância entre os membros do condomínio industrial, tornando a resolução de problemas ligados à produção de maneira quase instantânea.

Outra forma de organizar a rede é o chamado consórcio modular, no qual “as operações de produção são desempenhadas por empresas modelistas contratadas especificamente para tanto” (id.). Neste caso, dá-se o fornecimento de determinadas peças ou conjuntos de peças, sem que haja um envolvimento maior da própria montadora para adicionar estes componentes no produto final. Desta forma, o consórcio modular requer um baixo “grau de valor adicionado” (ibid, p.21) por parte da montadora. O consórcio modular aplica-se aos fornecedores de componentes mais simples do conjunto a ser montado, ao contrário do condomínio industrial. “A proximidade das instalações reveste-se de importância em função da redução de custos de logística, considerados altos no Brasil, e por permitir melhor gestão dos custos de carregamento de estoques e de capacidade de giro pelas montadoras e pelas próprias autopeças”, proporcionando ganhos significativos para a montadora e para as outras empresas da rede. Assim, “a logística do processo é um elemento fundamental, com peso cada vez maior na determinação de novas configurações de relacionamento entre as empresas do setor” (ibid, p. 25), redefinindo custos, margens de lucratividade e, inclusive, o espaço no mercado que cada empresa ocupa, trazendo novos desenhos à competição.

O custo no desenvolvimento de projetos também é outro fator importante a ser considerado no estabelecimento de uma rede. Isto leva algumas empresas a adotarem estratégias de centralização no desenvolvimento de projetos em suas matrizes, com a maximização de suas estruturas, aliadas à produção em escala mundial, obtendo custos “unitariamente menores, permitindo maior margem de manobra das montadoras em termos de preços finais ou mesmo de aumento das suas margens unitárias de lucro”(ibid, p.24). Todavia, não significa que o desenvolvimento de adaptações locais não seja possível, pelo contrário, estas estabelecem uma melhor comunicação com a clientela, além de atender às condições de suas “instalações com níveis de automação e matérias-primas eventualmente diferentes com relação às matrizes ou a outras filiais” (id.). Deste modo, a unidade produtora pode interagir com o projeto enviado pela matriz.

Naturalmente, esta nova estruturação de setores e empresas apresenta um grau de risco significativo na medida em que há uma “redefinição das fronteiras dos negócios que o compõem, materializado em uma redefinição da relação risco – retorno” (ibid, p. 26) e isto provoca uma certa instabilidade inicial dadas as novas maneiras de condução do processo produtivo. Porém, à proporção em que a relação evolui, os riscos e responsabilidades vão sendo compartilhados entre os membros, seja qual for a maneira em que a rede se apresenta.

A evolução natural leva as partes à troca “de função de engenharia e de tecnologia – a engenharia simultânea - ” (id.), com o desenvolvimento em conjunto de ferramental, além de buscar alternativas para a questão dos transportes e redefinições em relação à logística aplicada. Neste novo prisma da relação, os reflexos do bom desempenho da montadora são sentidos ao longo de toda a teia.

#### 1.4.4 Conformação Institucional das Redes

A estrutura de autoridade dominante nas redes de subcontratação é questão importante, que deve ser levada em conta, podendo a rede ser dominada pelo comprador, cujas suas determinações devem ser seguidas à risca, embora possa haver uma dependência econômica do vendedor em relação ao comprador. Para a autoridade implícita que existe neste tipo de relação, BRITTO (1999, p.35) enfatiza: “a montagem de uma ‘estrutura de poder’ subjacente ao arranjo, que deve ser validada pelos membros participantes”, e “a consolidação de uma ‘divisão de trabalho’ que viabilize a operacionalização técnica do arranjo, relacionada a uma sistemática factível de ‘quase – integração’ entre seus membros participantes”.

Desta forma, a “estrutura de poder” que se sustenta no contexto das redes de subcontratação deve ser legitimada em um processo que contemple algumas condições para que estas se formem. A correta estruturação da hierarquia e a distribuição da autoridade no âmbito das redes de sub-contratação são determinantes para a definição dos limites que as firmas possuem neste tipo de relação. Estes condicionantes, complexos por natureza, contemplam :

- I. “a criação de códigos de conduta consensualmente aceitos que integrem as ações dos agentes;
- II. a coordenação das relações de troca e dos fluxos de informações que se estabelecem entre os agentes;
- III. a montagem de uma estrutura de comando subjacente à rede, com determinado grau de centralização, que seja validada pelos seus membros;
- IV. a incorporação de práticas de gestão que garantam a eficácia do arranjo inter-organizacional ao longo do tempo;
- V. a negociação ex-ante das trajetórias tecnológicas a serem exploradas pelos agentes, garantindo-se uma maior consistência das ações (id.).

No caso das relações tradicionais, “a subordinação técnica e a dependência econômica do vendedor em relação ao comprador” subordinam o vendedor às condições impostas pelo seu cliente. Assim, “a consolidação de uma relação de autoridade se efetua no âmbito de encadeamentos hierárquicos – associados na literatura ao conceito de ‘quase - integração’- nos quais os compradores fixam os termos essenciais da transação a ser realizada” (ibid, p. 35).

Segundo LEOBORGNE e LIPIETZ, é possível distinguir diferentes padrões de ‘quase-integração’. No caso mais geral de ‘quase-integração vertical’ – característica do modo de produção fordista tradicional, em que o contratante dispõe de competências que lhe permitiriam realizar internamente a transação atualmente realizada através da intermediação do mercado”, podendo ser “o resultado de uma desintegração anterior da firma principal” (BRITTO, 1996, p. 37). Deste modo, sendo o contratante concebe os produtos transmitindo informações aos contratados de forma vertical, com bases hierárquicas rigidamente estruturadas, sendo que as imposições do contratante em termos de controles são várias em diversas fases da relação. Nos casos de parceria entre empresas, surge uma “situação particular de ‘quase-integração oblíqua’. Neste caso, a concepção do produto é fruto de uma colaboração direta entre contratantes e subcontratados”. As estruturas hierárquicas aí envolvidas são menos rígidas, tendo como ponto forte a confiança que se desenvolve ao longo do tempo.

Estes elementos são coordenados no sentido de adequar a atuação de cada agente e seus respectivos atributos dentro da rede, minimizando o impacto dos custos de transação e proporcionando maior eficácia na coordenação das ações. HARRISON; STORPER 1991, citado por BRITTO, (1999, p. 98) apontam “três tipos de estruturas de *governance* distintas. A primeira delas – ‘*all ring, no core*’ – compreende uma estrutura no qual não existe uma firma líder com a função de coordenar as ações dos membros da rede, correspondendo a uma situação marcada pela ausência de relacionamentos hierárquicos bem definidos entre os agentes, a qual é bastante comum no caso de redes de firmas aglomeradas espacialmente”. Neste tipo de estrutura de *governance*, os arranjos de cooperação dependem, em grande parte, do histórico de relacionamento entre as empresas que estão espacialmente próximas. “O segundo tipo - ‘*core ring with coordinating firm*’ – corresponde a um sistema produtivo relativamente integrado, em que existe uma firma com a função de coordenação, que, entretanto, não tem autonomia operacional, dependendo do abastecimento promovido por outros componentes da rede” (id.). Neste segundo tipo de estrutura, a empresa – líder restringe-se “às atividades de *design*, marketing e comercialização” e a hierarquia do arranjo é mais horizontal, no qual os agentes possuem uma “certa autonomia”. “O terceiro tipo de *governance* intra - rede – ‘*core ring with a lead firm*’ - corresponde a uma situação em que existe uma firma líder substancialmente independente em relação a seus fornecedores e subcontratados, que tem a capacidade de re-configurar a estrutura da rede a partir de suas decisões autônomas, como no caso das redes ‘verticais’ de subcontratação presentes em

indústrias de montagem” (ibid). Neste último tipo de estrutura, a relação de poder é “intrinsecamente assimétrica”, ou seja, fortemente hierarquizada, na qual a ação da empresa-líder é muito marcante.

ARCANGELLI, BELUSSI e GRUIN 1995, citado por BRITTO, (1999, p.99) “também desenvolvem uma análise dos mecanismos de coordenação intra-rede, correlacionando-os não ao seu maior ou menor grau de centralização, mas à própria conformação morfológica da estrutura”. Sob este prisma, quatro formas distintas de estruturas são apresentadas: “as redes estáveis (*steady – state networks*)”, caracterizadas por uma divisão do trabalho na qual os ganhos obtidos pela especialização se associam ao “aprendizado incremental; “a rede do tipo ‘retrátil flexível’ ”, que atua através de um sistema produtivo flexibilizado, adaptando-se à demanda “via centralização ou descentralização” sob o comando da principal firma que detém a responsabilidade de subcontratar fornecedores; “a ‘rede reversível’ ”, que age formando acordos de natureza temporária, transitória, explorando capacidades complementares das empresas envolvidas; e, por fim, “a rede do tipo ‘retrátil – reversível’ ”, utilizando-se das capacidades complementares, a exemplo da rede reversível, porém por um “longo prazo” e para “determinadas etapas da produção”.

Em resumo, a nova dinâmica competitiva surgida com o novo paradigma requer dos agentes produtivos um relacionamento inter-industrial mais eficiente e que responda rapidamente aos avanços tecnológicos, proporcionando ganhos em qualidade, tempo de resposta e, conseqüentemente, de custo. Neste contexto, surgem as redes de subcontratação que consistem em contratos ou acordos de cooperação estabelecidos por algumas firmas pertencentes a uma cadeia produtiva, interagindo com seus parceiros na consecução de determinados objetivos em comum, respeitadas suas metas individuais. A rede estabelece-se levando em conta a especialidade produtiva de cada um dos agentes, seu histórico e sua disposição espacial.

No entanto, a competitividade de um determinado setor da economia requer um conjunto de fatores externos que lhe possibilitem sustentar sua capacidade de competição. Os fatores estruturais e sistêmicos possuem um papel fundamental nesta equação. Deste modo, a atuação da firma está interrelacionada à visão que o seu mercado possui da competição, bem como à “performance” sistêmica obtida frente à concorrência.

As mudanças organizacionais exigidas para enfrentar este novo padrão de competição são muitas. A adequação requer flexibilidade com possibilidades de redução de custos e ganhos em qualidade. Neste contexto, estabelecem-se redes de empresas que

maximizam os itens requeridos através da transferência de responsabilidades, da cooperação e da montagem de uma estrutura hierárquica que permita ganhos a todos os seus membros.

## **CAPÍTULO 2**

### **SETOR DA LINHA BRANCA**

Este capítulo tem por objetivo estudar as características estruturais do setor da linha branca no Brasil e no mundo, identificando seus produtos e processos produtivos, bem como a forma de relacionamento inter-firmas, o processo de inovação e, ainda, as escalas de produção. Primeiramente, são apontadas as características do setor e suas origens, num segundo momento, é analisada a estrutura de mercado no Brasil e no mundo e, por fim, é examinada a reestruturação do setor no período recente.

#### **2.1 CARACTERÍSTICAS DO SETOR**

Os produtos da linha branca apresentam características semelhantes aos da indústria automobilística e requerem investimentos de grande monta em máquinas e equipamentos. Isto determina que ganhos só são possíveis quando atingidas largas escalas de produção. Outro fator são os constantes investimentos em P & D, com vistas à promoção de inovações. A utilização de sistemas microeletrônicos nos produtos e nos equipamentos produtivos é a chave do sucesso nestas indústrias. Isso indica que a inserção em tais setores é uma tarefa que poucos podem almejar.

Em função das semelhanças da indústria automobilística e da linha branca, os caminhos trilhados por ambas são muito parecidos. O setor da linha branca é assim chamado por produzir bens ligados à geração e conservação de frio e calor. Segundo a classificação da Abinee (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica) e da Eletros (Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos), o setor abrange a fabricação dos seguintes produtos: condicionadores de ar, congeladores, fogões a gás, forno de microondas, “freezer’s”, geladeiras, lava-roupas, lava-louças, mini fornos elétricos e secadoras. Tais

produtos, pela sua natureza, apresentam uma boa durabilidade e, por isso, são chamados também de “Bens Duráveis de Consumo”, de acordo com FERRAZ et al., (1997, p.155). Os aportes de capital fixo em termos de máquinas e equipamentos e os constantes investimentos em P&D necessários, apresentam-se como forte barreira à entrada de novas empresas. Neste sentido, o número de empresas atuantes no setor é bastante restrito. No caso brasileiro, normalmente as empresas ligadas a este setor são estrangeiras ou representam associações de empresas nacionais com estrangeiras, ou ainda constituem “joint-ventures”. Por conta disto, o setor move-se na busca pela flexibilização de seus processos e pelo enxugamento de suas estruturas, como condição de sobrevivência. Então, a reestruturação é uma consequência natural.

A questão da tecnologia concentra-se no desenvolvimento de inovações para os produtos com uma gama bastante considerável de modelos à disposição dos consumidores. A inserção nos produtos de sistemas operacionais microeletrônicos passa a ser uma exigência de consumo. No âmbito da firma, o uso de técnicas de administração da produção contemporâneas é uma constante. Outra característica deste setor é que há uma migração de suas plantas produtivas para regiões que oferecem incentivos, dividindo com os governos locais os custos de instalação e ainda gozando de benefícios fiscais com a redução de impostos. Isto garante a renovação tecnológica das empresas, propiciando a manutenção dos investimentos em P&D e possibilitando a diversificação.

Este conjunto de características colabora para que a empresa Springer Carrier S/A busque a formação de redes de fornecimento como forma de amenizar o impacto do seu alto custo de manutenção. Isto explica porque a empresa vem investindo, ao longo dos anos 90, na renovação de seu parque industrial, bem como na reformulação de suas práticas de administração da produção e ainda em P&D.

Fatores importantes para amenizar os impactos destes gastos em Capital Fixo e em P&D, são sem dúvida nenhuma, o estabelecimento de associações com fornecedores para redução de gastos. O enxugamento dos setores produtivos e de suporte técnico e produtivo passa a ser uma meta a ser alcançada pelas empresas. Temos aí a busca da Springer por incentivos fiscais, o que explica a instalação de uma unidade na Zona Franca de Manaus e, também, o estabelecimento da rede de fornecimento.

## 2.2 ORIGENS DA INDÚSTRIA DA LINHA BRANCA

A semelhança com os processos produtivos da indústria automobilística e de outras indústrias, que utilizam a linha de montagem, facilita o surgimento da indústria da linha branca como uma “estratégia de diversificação” (MATUSITA, 1997, p.4) por parte de diversas empresas norte-americanas e europeias. Com o uso destas práticas já conhecidas, potencializam-se as “economias de escopo” (id.). Outro fator que colabora para o surgimento do setor é o advento de novas formas de geração de energia, especialmente a elétrica, impulsionando sobremaneira o setor nascente.

A utilização destes produtos em larga escala fabricados “com base no princípio da compressão, sendo movidos por motores elétricos de pequeno porte”(ibid, p.8), dá-se a partir do momento em que se tornam eletrodomésticos de uso “obrigatório”, dados os benefícios oferecidos aos consumidores. Tal fato ocorre “no período imediatamente posterior à Primeira Guerra” (ibid, p.6). No início, os refrigeradores utilizavam a amônia como substância química refrigerante, sendo substituída pelo gás “freon” no término da década de 20 e, desde então, até o final da década de 80, tal gás ainda era utilizado.

Em 1922, a empresa sueca Electrolux inicia a produção de refrigeradores que não necessitam de motores ou outros componentes acoplados externamente ao produto e ainda passar a utilizar a eletricidade como fonte energética ou até mesmo a parafina, caso não houvesse rede elétrica disponível. A evolução, até os dias de hoje, proporcionou a eliminação do sistema energético à base de parafina, mas não da energia elétrica. Após a introdução do gás “freon” e da utilização da eletricidade, não houver inovações radicais no setor, a não ser a introdução de gases alternativos ao “freon” a partir da década de 90. Esta mudança motivou-se pelas manifestações dos movimentos ambientalistas, em função da destruição da camada de ozônio, e pela crescente pressão da mídia a respeito de tal assunto.

Nos EUA, algumas empresas começam suas trajetórias na linha branca com a produção e geração do frio sob diferentes formas. Uma das maiores expressões mundiais neste setor é a Whirlpool Corporation, que inicia suas atividades em “1911 a partir de uma fabricante familiar de lavadoras – a Upton Machine Co. (Michigan)”, (MATUSITA, 1997, p. 9). Em 1916, a rede de lojas de departamento Sears consolida este sucesso, estabelecendo a Upton Machine como seu fornecedor nº 1 de máquinas de lavar. A Upton Machine funde-se com a Nineteen Hundred Washer Company em 1929, dando origem à Nineteen Hundred

(Whirlpool:how we got here, 1996, citado por MATUSITA, 1997), fortalecendo assim sua posição no mercado norte - americano.

Em 1947, a Nineteen Hundred lança sua primeira máquina de lavar automática, usando a marca Whirlpool e o potencial de distribuição da Sears. Logo após, em 1950, é lançada a secadora automática e ocorre a mudança da razão social da empresa para Whirlpool Corporation. Desde então, a empresa realiza algumas fusões e incorporam-se ao grupo outras marcas. Isso proporciona a expansão da empresa com unidades em todo o território norte-americano. Na onda das fusões, a empresa, em 1955, funde-se com a Seeger Refrigeration Co, fabricante de condicionadores de ar detentora da marca RCA, modificando a marca para RCA Whirlpool e a denominação da empresa passa a ser Whirlpool – Seeger Corporation (WHIRPOOL: how we got here, 1996, citado por MATUSITA 1997). Nos anos 60, o grupo adquire parte da Inglis LTD como forma de inserção da empresa no mercado canadense, processo este que encerra-se em 1990 com a incorporação total da Inglis LTD. Até meados da década de 80, as atividades do grupo se concentram na América do Norte. Em 1987, o grupo muda sua estratégia, dando início ao processo de globalização.

Outro exemplo de sucesso no setor, nos EUA, é o da Carrier, que foi constituída em 1934. Inicialmente, a empresa chama-se Springer & Cia, da qual o engenheiro Willis Carrier faz parte de seu corpo técnico. O convite dá - se em função de que Carrier inventou, em 1902, “o processo mecânico para condicionar o ar em Syracuse, New York”. Com sua invenção, Carrier resolve um sério problema das empresas gráficas, o da dilatação do papel, que absorve a umidade do ar e se dilata em dias mais úmidos, com isso, as cores “não se alinham nem se fixam com as cores impressas em dias mais secos. Isso gera imagens borradas e obscuras” (id.).

Sua invenção logo ficou conhecida e a Indústria Têxtil, que também tinha uma grande necessidade de controle ambiental da temperatura, passa a usá-la, sendo este o primeiro grande mercado consumidor dos condicionadores de ar. O novo “engenho” passa, então, a ser utilizado em instalações das indústrias de papel, produtos farmacêuticos, tabaco e em outros estabelecimentos comerciais. O processo mecânico contínuo consiste na retirada da umidade dos ambientes através do resfriamento do ar por dutos artificialmente resfriados. Entretanto, o crescimento do mercado de condicionadores de ar é limitado à utilização comercial, não sendo muito difundido o uso residencial, devido ao tamanho dos equipamentos, problema que mais tarde se resolve com a evolução tecnológica.

Já na Europa, o processo dá - se de forma diferente, no sentido em que a indústria local não possui grande capacidade produtiva, obrigando às importações dos EUA. Isso provoca uma retração da demanda, tendo em vista os altos preços praticados. Por este motivo, tais produtos são considerados bens de luxo com fraca penetração nas camadas mais populares, impedindo, assim, a expansão do setor. Contudo, grandes produtores surgem com a expectativa da expansão do mercado, mas sua atuação restringe-se às fronteiras nacionais, formando, então, oligopólios dentro de seus países.

No início dos anos 60, com a criação da CEE (Comunidade Econômica Européia), o setor estrutura-se em nível continental, com a redução de tarifas entre os países membros. Neste sentido, a indústria italiana do setor, representada pelas empresas Zanussi, Zoppas, Borghi e Fumagalli, tem papel fundamental com a introdução “no mercado de modelos padronizados e bastante diferentes de seus antecessores, ainda que não tenham sido incorporadas mudanças na base tecnológica dos produtos”, (MATUSITA, 1997, p.11). Com esta simplificação no uso dos produtos e nos ganhos significativos de escala obtidos pelas indústrias produtoras, há uma importante redução de preços, o que proporciona a expansão do setor. No resto da Europa, entretanto, tal expansão não se verifica, pois as indústrias locais não seguem a fórmula da Indústria Italiana e o estigma de bens de luxo ainda se faz presente em quase todo o continente. Esta barreira é rompida com a inserção das empresas italianas em outros mercados continentais e logo, as italianas do setor já detêm 40 % do mercado europeu e tornam-se grandes exportadoras.

Nos anos 70, aparecem sinais de que este mercado está saturado e o ritmo de crescimento diminui e, apesar desta constatação, as principais empresas do setor adotam a estratégia de continuar a investir na expansão de sua capacidade gerando uma grande ociosidade no setor. Com os custos em ascensão e margens de lucro cada vez mais espremidas, a saturação do mercado e o decréscimo nos ganhos de escala, as empresas italianas, líderes do setor, entram em crise. A liderança italiana no setor esta definitivamente abalada. Devido à expansão da empresa sueca Electrolux, que em 1984 compra 49 % da Zanussi e em 1986 o restante das ações, ocorre uma forte concentração no setor e esta torna - se uma das principais empresas européias e mundiais.

Formada em 1912 pela fusão das empresas Elektromekaniska com a Lux, fabricante de lâmpadas, a Electrolux introduz novos conceitos em termos de produto final e em técnicas de vendas. Em relação ao produto, lança, em 1925, o 1º Refrigerador por Absorção, conhecido como “geladeira D”, a partir da aquisição da também sueca AB Arctic. No que diz

respeito a vendas, inova e as efetua de porta em porta, este método é conhecido como “door-to-door”.

Em 1950, a empresa lança seu primeiro modelo doméstico, a lava roupas. A partir de então, a empresa adota a estratégia de direcionar boa parte de sua capacidade produtiva na produção de bens domésticos fato, que se consolida com a aquisição da ElektroHelios em 1962, vendendo daí em diante fogões, “freezers” e uma nova linha de lavadoras. Dentre suas estratégias de expansão está a busca de novos territórios, distantes de sua pátria mãe, e em 1974, adquire a empresa norte-americana “National Union Electric/Eureka”(ELECTROLUX: 75 years of operations, 1996, citado por MATUSITA, 1997). Em 1984, dá início à aquisição da italiana Zanussi, consumando o processo em 1986. Com a estagnação dos mercados tradicionais do setor, EUA e Europa, começa o processo de globalização da companhia na busca de novos espaços intensificando sua inserção em mercados emergentes, nos quais o Brasil está inserido.

Desde a década de 40, o setor se estabelece no Brasil, através de grupos nacionais, a Brasmotor, a Refripar e um conjunto de outros fabricantes, que com o tempo, foram incorporados por estes formando um oligopólio em nível nacional. Suas atuações como montadoras de produtos da linha branca constituem o marco inicial do setor no país. Criado em 1945, o grupo Brasmotor, adquirido em definitivo pela Whirpool em 1997, é o maior grupo do setor no país, com um histórico que passa pela montagem e distribuição de caminhões e de automóveis, a “Chrysler, em São Bernardo do Campo”, em 1949, e “dois anos mais tarde, a Brasmotor passa a importar, montar e distribuir veículos Volkswagen” (MATUSITA, 1997, p.33). No mesmo período, o grupo inicia a produção de eletrodomésticos, aproveitando as semelhanças do processo de montagem dos automóveis. Em 1954, cessa a produção de veículos e dedica-se exclusivamente à linha branca. A partir dos anos 60, o grupo efetua uma série de incorporações, e no mesmo período, estabelece “sua primeira ‘joint – ventures’, com a Whirpool e a Sears para produção e distribuição de refrigeradores” (DIEESE INFORMATIVO SÓCIO – ECONÔMICO, 1988, citado por MATUSITA, 1997). Sua estratégia contempla a atuação em outros setores, transformando a empresa na “holding” Brasmotor S/A Empreendimentos e Participações, em 1961, como forma de reestruturação administrativa do grupo. Em 1972, sua principal marca, a Brastemp, força a modificação do nome Multibrás para Brastemp S/A Aparelhos Domésticos e Comerciais. A segmentação do mercado por diversas faixas de renda faz com que o grupo adquira outras empresas do setor, como a Consul, em 1976, e a Semeraro, detentora da marca

Semer, na linha de fogões, em 1984. Assim, o grupo passa a liderar o mercado nacional de fogões.

Em 1994, a unificação de todas as marcas do grupo origina a Multibrás S/A Eletrodomésticos e reafirma a liderança do setor, com “65 % de participação” (GAZETA MERCANTIL, 25.03.94, citado por MATUSITA 1997). Dona de um faturamento anual de US\$ 850 milhões e um volume de exportações na ordem de US\$ 105 milhões, isso em 1993, e com 10,4 mil funcionários, o grupo se constitui em um dos maiores do país. Este faturamento representa mais de que 10 % do total anual da Indústria Eletroeletrônica Nacional no período, que contempla, além destes, outros produtos, tais como, de imagem e som e outros elétricos. A fusão tem como objetivo principal a “redução de custos como impostos, um maior poder de barganha com fornecedores devido ao aumento do volume de compras, otimização na área de pesquisa e maior competitividade no mercado” MATUSITA (1997, p.34). A estratégia do grupo em manter suas marcas originais visa atender à demanda das diferentes faixas de renda, “assim, a Brastemp direciona sua produção a um público de alto poder aquisitivo, a Consul, a uma camada média e, a Semer, ao segmento popular” (ibid, p. 35). Em 1995, a Embraco SA, empresa do grupo fabricante de compressores, cria uma unidade produtiva na República Popular da China em parceria com a Whirlpool e um grupo chinês, dando início ao processo de globalização do Grupo Brasmotor.

O relacionamento do grupo Brasmotor com a Whirlpool, que se inicia em 1958, com a associação para a fabricação e distribuição de eletrodomésticos de grande porte, resulta, em 18 de setembro de 1997, na aquisição, pela Whirlpool Corporation, da maioria do capital votante do Grupo Brasmotor. Com isso, a Whirlpool detém um “importante centro de distribuição de produtos no Chile” (BRASMOTOR, 2000) e, através da Embraco, inicia suas atividades também na Eslováquia, além de incrementar atividades na sua unidade em Manaus aproveitando incentivos fiscais, melhorando os processos de gestão do conglomerado, traçando estratégias para o futuro e apostando no crescimento econômico de países emergentes da América Latina.

O segundo maior grupo nacional do setor da linha branca, a Refripar, tem sua trajetória histórica iniciada em 1913, com a fundação das Lojas Prosdócimo em Curitiba-PR. Esta, a partir dos anos 40, passa a revender refrigeradores da empresa Refrigeração Paraná, também fundada em 1940. Esta parceria culmina na aquisição pela família Prosdócimo, em 1949, da fábrica de refrigeradores. Em 1959, a Refripar, detentora da marca Prosdócimo, cria o “freezer” horizontal. Em 1961, a empresa lança no Brasil o 1º freezer horizontal com

tecnologia 100% nacional e, em 1977, consolida a marca Prosdócimo no setor com o lançamento do 1º freezer vertical do país. Dentre as estratégias da empresa está a diferenciação de seus produtos por faixas de renda, assim, na década de 80, incorpora outras marcas do setor. Desta forma, as empresas SICOM, fabricante de isolantes térmicos, e a Ibesa, fabricante de eletrodomésticos das marcas Climax e White – Westinghouse, produtoras de lavadoras e secadoras de roupa, aparelhos de ar condicionado, fornos de microondas e refrigeradores populares, passam a fazer parte do grupo. Isso faz com que sua participação no mercado nacional aumente sensivelmente. No final da década, adquire uma participação minoritária na empresa Oberdorf S/A, fabricante da marca Wap na linha de aspiradores de pó.

A busca pelo aprimoramento tecnológico faz com que a empresa associe-se com empresas estrangeiras e, em 1983, firma parceria com a norte – americana Tecumseh. No início dos anos 90, a Refripar institui parceria com a japonesa Sanyo Eletric, o que culmina no controle da Sanyo do Brasil e da Sanyo da Amazônia pela empresa brasileira. Em 1994, a Refripar estabelece parceria com a empresa sueca Electrolux através do intercâmbio tecnológico. A relação estreita-se com a implantação em São Carlos – SP de uma planta que produz um novo tipo de máquina de lavar a “front-loading”. Em 1996, a empresa sueca adquire 41% das ações da Refripar e detém seu controle acionário.

### **2.3 ESTRUTURA DE MERCADO E PADRÃO DE CONCORRÊNCIA**

Os principais grupos mundiais da linha branca são a Whirlpool (EUA) e a Electrolux (Suécia) com unidades produtivas espalhadas por todo o planeta e investimentos que se estendem da Europa, inclusive o Leste, até a Ásia, da América do Norte à do Sul, passando ainda pela África do Sul. A Whirlpool, motivada pela desaceleração do mercado norte-americano e utilizando-se de vantagens tecnológicas com sua capacidade de padronizar peças e ainda produzir produtos diferenciados, dá início ao processo de globalização da empresa tendo como ponto de partida a Europa, já com claros sinais de saturação e apresentando uma concorrente local, a Electrolux. A entrada em tal mercado é explicada pela necessidade que o grupo tinha de fortalecer a sua imagem além das fronteiras dos EUA e Europa, sendo escolhida para consolidar a marca Whirlpool internacionalmente. Outro grupo não menos importante, mas de dimensões menores, é a Carrier, que atua mais especificamente num segmento da linha branca, que é o de condicionadores de ar.

No caso específico do grupo Carrier, ele detém, em 1999, a maior parcela do mercado norte-americano do segmento de “Comfort Conditioning”, com 18,02 % das vendas, de acordo com a *tabela 1* abaixo. Os produtos que fazem parte deste segmento são: condicionadores de ar de potência-residenciais (*air conditioners - room*), condicionadores de ar – grandes ambientes (*ac’s: unitary & heat pumps*), desumidificadores de ambientes (*dehumidifiers*) e fornos microondas, elétricos e a gás e, ainda, aquecedores de ar (*furnaces, gas, warm air*). Embora este segmento do setor não seja muito concentrado, verificamos que as cinco maiores empresas do segmento atingem 56,82 % do mercado, o que indica um grau significativo de concentração. Assim, de um mercado que consumiu 16,75 milhões de unidades no ano de 1999, a Carrier entregou aos consumidores mais de 3 milhões de aparelhos, demonstrando sua força neste mercado. Apresentamos na tabela a seguir:

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO SETOR “COMFORT CONDITIONING” NO MERCADO DOS EUA (1999)

<b>Produtos</b>	<b>Participação</b>
Carrier	18,02 %
Goodman	12,86 %
Electrolux	8,96 %
Fedders	8,96 %
Whirlpool	8,02 %
American Standart / Trade	7,79 %
Lennox	7,56 %
Rheem	7,00 %
LG Electronics / Goldstar	4,74 %
York	3,71 %
Nordyne	2,73 %
Others	9,65 %

FONTE: REVISTA APPLIANCE – setembro 2000.

Este mercado salienta, entretanto, alguns produtos com possibilidades de crescimento menor, como podemos constatar na *tabela 2*, que é o caso dos ventiladores e dos fornos a gás, de acordo com dados do “23<sup>rd</sup> Annual Portrait of the U.S. Appliance Industry”:

TABELA 2 - ESTIMATIVAS DO POTENCIAL DE MERCADO ATINGIDO POR PRODUTOS ESPECÍFICOS DO SETOR DE ELETRODOMÉSTICOS – EUA, 1992 A 1999.

<i>Products</i>	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Condicionadores de ar (de potência-residenciais)	29,5 %	30,5 %	33,3 %	33,6 %	31,3 %	32,0 %	32,6 %	32,0 %
Condicionadores de ar (grandes unidades)	42,8 %	44,5 %	44,7 %	45,4 %	46,5 %	47,8 %	50,2 %	50,0 %
Aquecedores elétricos	-	-	-	-	-	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Aquecedores a gás	-	-	-	-	-	6,0 %	6,2 %	6,2 %
Desumidificadores	15,5 %	16,5 %	17,0 %	18,0 %	18,0 %	18,0 %	18,4 %	10,4 %
Ventiladores (exceto o de teto )	66,7 %	67,2 %	67,5 %	69,3 %	69,7 %	75,0 %	77,5 %	80,5 %
Ventiladores de teto	35, %	40,2 %	40,5 %	41,0 %	42,0 %	38,0 %	44,0 %	66,0 %
Fornos elétricos	11,0 %	10,9 %	11,0 %	11,0 %	11,8 %	10,6 %	11,3 %	10,0 %
Fornos a gás	65,8 %	67,3 %	68,8 %	69,1 %	68,3 %	72,1 %	73,0 %	75,0 %
Fornos a óleo	13,5 %	13,0 %	12,9 %	12,3 %	12,0 %	12,1 %	11,0 %	10,0 %
Aquecedores de ar	18,6 %	19,8 %	20,5 %	20,6 %	21,3 %	21,9 %	21,8 %	14,8 %
Aquecedores elétricos portáteis	24,3 %	23,3 %	22,5 %	24,0 %	25,0 %	25,0 %	25,5 %	25,0 %
Humidificadores de ar	13,5 %	15,2 %	15,8 %	16,0 %	16,3 %	16,7 %	16,9 %	17,3 %

FONTE :REVISTA APPLIANCE – setembro 2000

Como podemos perceber na tabela 2 acima, as estimativas apontam elevados índices de saturação do mercado norte-americano para alguns produtos, entre eles os condicionadores de ar (grandes unidades). Isso indica que, neste caso específico, a indústria dos EUA necessita continuamente buscar inovações para seus produtos como forma de manter os níveis atuais de consumo, atingir novos nichos de mercado ou ainda ir em busca do mercado externo.

Com base na tabela 3, na página a seguir, verifica-se a expectativa de vendas para os anos de 2000 e 2001 no mercado norte-americano de eletrodomésticos, bem como sua variação:

TABELA 3 - EXPECTATIVA DE VENDAS NO MERCADO DE ELETRODOMÉSTICOS – EUA, 2000 E 2001.

<b>Produtos</b>	<b>Em unidades</b>		
	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>Variação</b>
Condicionadores de ar (de potência – residenciais)	5.091.100	5.091.100	-
Condicionadores de ar (grandes unidades)	2.469.887	3.214.606	30,1 %
Desumidificadores de ar	604.900	742.500	22,7 %
Ventiladores ( exceto de teto )	13.349.000	13.349.000	-
Ventiladores de teto	6.400.000	6.100.000	( 4,6 ) %
Fornos elétricos	283.200	375.055	32,4 %
Fornos a gás	2.085.160	2.049.335	( 1,7 ) %
Fornos a óleo	103.500	127.305	23,0 %
Aquecedores de ar	884.203	918.432	3,8 %
Humidificadores de ar	633.330	612.000	( 3,3 ) %
Aquecedores de ar portáteis	5.542.900	5.542.900	-

FONTE : REVISTA APPLIANCE – setembro 2000.

Embora os dados apresentados indiquem que alguns produtos estão em expansão, constata-se que o mercado está estável com pequenas variações negativas e com a possibilidade de um crescimento expressivo em quatro produtos, entre eles, o condicionador de ar residencial.

O grupo Electrolux, a partir dos anos 90, inicia um programa de expansão para mercados emergentes, principalmente o Leste Europeu, Ásia e América Latina. Estabelece, para isso, um conjunto de investimentos e “joint – ventures” nestas regiões. Na Ásia, em função dos hábitos e padrões locais de consumo, a estratégia que o grupo adota é efetuar parcerias com empresas locais. Assim, é estabelecida, com a Sharp do Japão, parceria na pesquisa e produção de máquinas lavadoras e secadoras. Outros mercados asiáticos também são visados e, neste sentido, o grupo realiza operações na China e na Índia. As possibilidades neste mercado para a Electrolux são tão boas que, em 1996, as operações na China e na Índia somam mais de 10 % do total das vendas do grupo, ou seja, US\$ 1,4 bilhões. Isto direciona ao mercado Chines investimentos do grupo na ordem de “US\$ 100 milhões” só em 1996 (ELECTROLUX NEWS RELEASE, 1996, citado por MATUSITA, 1997).

Sua penetração inicial no mercado asiático encontra fortes barreiras por parte dos governos locais, que impõem uma burocracia enorme para a comercialização de produtos. Outro problema enfrentado são os elevados custos de distribuição, além da resistência dos consumidores locais por produtos ocidentais. Este quadro reverte-se com o passar do tempo, em função principalmente dos preços ofertados, na ordem de 50% mais baratos que os locais. Esta redução deve-se à reestruturação da cadeia de distribuição na região. Constatamos a evolução do mercado de eletrodomésticos - frio na China, na tabela 4 abaixo:

TABELA 4 - EVOLUÇÃO DO MERCADO, DE PRODUTOS ESPECÍFICOS, DO SETOR DE ELETRODOMÉSTICOS – CHINA, 1995 A 1997.

Unidades	1995	1996	1997	Variação percentual ( 96/97 )
Lava – roupas	9.447.900	10.747.200	12.544.800	16,7 %
Refrigeradores	9.295.600	9.786.500	10.444.300	6,7 %
Freezer's	2.844.900	3.552.800	3.562.200	0,3 %
Forno microondas	N/a	3.022.600	4.324.000	43,0 %
Forno elétrico	N/a	3.957.200	11.660.900	194,7 %
Condicionadores de ar	5.198.800	7.862.100	9.740.100	23,9 %
Ventiladores elétricos	89.079.100	102.916.800	81.714.200	-20,6 %

FONTE : Chine Household Electrical Appliances Association

Embora os dados apresentados na tabela 4 não sejam tão recentes, indicam que existe um mercado potencialmente em expansão para os produtos analisados, menos para os ventiladores elétricos, que apresentam uma queda na relação de consumo de 1996 para 1997. Isso justifica os investimentos efetuados pela sueca Electrolux, em 1996, confirmando as expectativas de expansão da demanda na região.

No caso do mercado europeu, a configuração é diferente, pois sofre forte influência da Electrolux. Isto ocorre porque a estratégia de crescimento do grupo parte das limitações do mercado sueco, fazendo com que a empresa busque a expansão além de suas fronteiras territoriais. Na década de 70, o grupo sedimenta a liderança no mercado europeu e já detém, a estas “alturas”, de 18 a 20 % do mercado mundial. Este crescimento tão rápido deve-se ao fato que a empresa inicia processo de incorporação de uma série de empresas produtoras de eletrodomésticos em vários pontos da Europa. A expansão do grupo dá - se também em outros segmentos como o de componentes, caracterizando uma verticalização em pontos chaves, o que proporciona uma melhor sinergia em termos de produção. A aquisição da Zanussi é fundamental para a expansão da Electrolux em mercados extra - continentais, dados os mercados já conquistados pelo grupo italiano.

As possibilidades de expansão do mercado europeu já apresentam desgastes, mas são positivas, conforme a *tabela 5* abaixo:

TABELA 5 - VENDAS EM UNIDADES, DE PRODUTOS ESPECÍFICOS, DO MERCADO DE ELETRODOMÉSTICOS – EUROPA, 1999 E 2000.

Utensílios domésticos	1999	2000	Variação
Freezers horizontais	774.000	827.500	6,9 %
Freezers verticais	673.900	680.900	1,0 %
Refrigeradores	6.995.400	7.233.500	3,4 %
Condicionadores de ar (de potência-residenciais)	6.037.500	6.366.700	5,5 %
Condicionadores de ar (grandes unidades)	4.456.296	4.606.981	3,4 %
Aquecedores de ar	1.019.506	1.062.911	4,3 %
Desumidificadores	909.200	932.300	2,5 %
Lava – roupas	5.560.700	5.697.000	2,5 %

FONTE : REVISTA APPLIANCE – EDIÇÃO EUROPÉIA – novembro 2000.

As variações das vendas em unidades demonstram que as possibilidades de crescimento do setor na Europa são poucas, isso indica a necessidade dos grandes grupos do

setor, especialmente a Electrolux, em estabelecer parcerias, associações e fusões com grupos localizados em outras regiões do globo.

Na América Latina, a inserção das “gigantes” do setor ocorre de forma mais pacífica, uma vez que já existem acordos estabelecidos com empresas locais. A Whirlpool, com acordos de cooperação com o Grupo Brasmotor (Brasil) desde 1958, não enfrenta maiores dificuldades de expansão e, ainda, estreita relações com outras associadas tanto na América do Sul quanto na América Central. Para a Electrolux, o processo é semelhante. A *tabela 6*, que segue, aponta possibilidades de expansão do setor na América Latina:

TABELA 6 - IMAGEM DA INDÚSTRIA DE ELETRODOMÉSTICOS NA AMÉRICA LATINA, 1998.

	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	México	Venezuela
Nº. de residências (em milhões)	13	42	3	9	21	4
População (em milhões)	41	162	15	41	96	23
Vendas no setor de eletrodomésticos (em US\$ milhões)	340	776	77	103	424	95
<b>Aparelhos vendidos (em 1.000 unidades)</b>						
Condicionadores de ar	-	1.063	-	-	-	-
Secadoras de roupa	50	234	12	30	130	23
Lava-roupas	600	1.094	369	461	1.627	263
Estufas a gás	554	3.397	370	508	1.777	306
Lava-louças	10	143	1	3	1.150	27
Congeladores horizontais	-	493	-	-	-	-
Congeladores verticais	118	361	-	50	39	85
Fornos elétricos	231	48	15	177	96	267
Fornos microondas	207	1.374	73	351	637	83
Refrigeradores	180	3.208	336	386	1.572	447

FONTE : REVISTA APPLIANCE – EDIÇÃO LATINO-AMERICANA – outubro 2000

Com base nos dados da tabela 6 acima, percebe-se que o maior mercado da América Latina é o brasileiro. Mostra ainda boas possibilidades de expansão para a região. Os dados indicam ainda que apenas pequenas faixas da população possuem tais aparelhos, ressaltando que o mercado latino - americano necessita de atenção. Neste contexto, algumas associações e fusões verificam-se na região ao longo da década de 90. A Whirlpool adquire o grupo Brasmotor, que possui negócios em toda a América Latina, a Electrolux adquire a Refripar, que detém boa parcela do mercado brasileiro e negócios espalhados por todo o continente, e a BSHG (Bosch-Siemens Eletrodomésticos), com a aquisição no Brasil da Continental 2001 e da Metalfrio, em 1989, da Interdom (México), em 1992, e da Coldex (Peru), em 1997, atinge uma fatia expressiva neste mercado.

No Brasil, as associações fazem parte de uma estratégia de reestruturação do setor com vistas à ampliação dos mercados de atuação de algumas empresas e ainda à readequação frente aos novos paradigmas produtivos e tecnológicos. Com a edição do Plano Real em nosso país, ocorre um crescimento bastante significativo no setor, impulsionado pela estabilização da economia, via flexibilização das linhas de crédito. O setor vive, então, seus momentos de “glória”, com uma expansão significativa da demanda até 1998, caindo em 1999, mas permanecendo em patamares bem superiores aos anos anteriores ao Plano. A tabela 7 apresenta este fenômeno.

TABELA 7 - VENDAS DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, 1992 A 1999.

Unidades ( em mil )	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Condicionadores de Ar	262	330	462	734	845	789	1.063	761
Congeladores horizontais	222	314	419	680	745	704	493	358
Fogões a gás	2.378	2.706	3.091	3.917	4.409	3.922	3.397	3.488
Fornos de microondas	306	385	558	789	1.316	1.497	1.374	1.004
Freezer vertical	289	386	501	547	679	518	361	314
Geladeiras	1.382	1.656	2.400	3.031	4.042	3.720	3.208	3.007
Maqs. Lavar louça	102	175	168	174	170	149	143	125
Maqs. Lavar roupa automat.	410	423	774	851	1.279	1.213	1.094	1.125
Mini fornos elétricos	116	94	98	94	102	42	48	54
Secadoras	116	178	153	264	308	254	234	174
Total	5.467	6.554	8.526	10.986	13.794	12.766	11.367	10.357

FONTE : ABINEE, ELETROS

O aumento de demanda pelos produtos da linha branca demonstra que o crescimento do setor, no final da década de 90, só foi possível após a estabilização da economia nacional. Além de possibilitar a expansão do crédito, a estabilização propiciou a redistribuição da renda, facilitando o acesso a bens de consumo duráveis por parte das camadas mais carentes da sociedade.

Este aquecimento nos níveis de consumo fortalece a posição de alguns grandes grupos empresariais que já atuam no setor. Porém, o efeito contrário também acontece, ou seja, empresas que já atuavam com expressão no setor passam a ter uma participação bem menos significativa em função das dificuldades de adequação ao novo padrão de competição. Um exemplo disto é a empresa Enxuta S/A, que em 1995 detinha o 5º lugar em faturamento do setor, passando para o 7º lugar em 1996, posição que se manteve em 1997, mas que a partir de 1998 cai e se mantém abaixo do 18º lugar. A tabela 8, na página que segue, indica o faturamento dos 3 maiores grupos instalados no Brasil:

TABELA 8 - FATURAMENTO DAS MAIORES EMPRESAS DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, 1995 A 1999 ( EM R\$ MILHÕES ).

Empresa	Estado	1995	1996	1997	1998	1999
Multibrás	SP	1.359,5	1.818,9	1.663,9	1.243,5	1.380,4
Brastemp AM	AM	48,5	84,6	66,3	255,4	229,5
Multibrás AM	AM	44,6	73,1	49,6	46,3	50,3
<i>Soma do Grupo Whirpool</i>		<i>1.452,6</i>	<i>1.976,6</i>	<i>1.779,8</i>	<i>1.545,2</i>	<i>1.660,2</i>
Refrigar * Electrolux	PR	610,4	846,4	832,4	645,7	573,8
Oberdorfer	PR	59,2	EI	EI	EI	EI
Refrigar AM	AM	13,9	NC	NC	NC	NC
Sanyo AM	AM	206,7	294,0	218,2	144,3	117,9
<i>Soma do Grupo Electrolux</i>		<i>890,2</i>	<i>1.140,4</i>	<i>1.050,6</i>	<i>790,0</i>	<i>691,7</i>
BS Continental	SP	NC	402,1	448,8	511,2	499,5
BS Continental AM	AM	NC	NC	NC	23,4	23,4
<i>Soma Grupo BS Continental</i>		<i>NC</i>	<i>402,1</i>	<i>448,8</i>	<i>534,6</i>	<i>522,9</i>
Total	-	2.410,5	3.602,6	3.352,9	2.869,8	2.874,8

ND : Informação não Disponível

NC : Empresa não Classificada entre as maiores do ano

EI : Empresa Incorporada por outra.

FONTE : BALANÇO ANUAL – GAZETA MERCANTIL

Podemos constatar, ainda, a concentração do setor, que no Brasil se divide basicamente em três grupos: a Whirpool, com 53,8% do total faturado pelas maiores empresas do setor de Eletrodomésticos em 1998, e 57,7 % em 1999, seguida pela Electrolux, com 27,5% em 1998, e 24,0% em 1999, perdendo espaço para a BS Continental, com 18,6% em 1998, e 18,2% em 1999. Outro fator que caracteriza o setor é a participação que suas unidades situadas na Zona Franca de Manaus possuem no faturamento total, o que comprova a caminhada do setor em busca de incentivos fiscais. Isso nos mostra que as empresas listadas no quadro acima faturaram, através de suas unidades localizadas no âmbito de atuação da SUFRAMA (Superintendência da Zona Franca de Manaus), em 1998, o montante de R\$ 469,4 milhões, o que equivale a 16,3% do faturamento total verificado e, em 1999, o faturamento chega a casa dos R\$ 421,1 milhões ou 14,6% com uma pequena oscilação negativa em relação a 1998, provocada pela retração das vendas do setor em 1999, na ordem de 11,6%. Ressalta-se, também, que as atividades na ZFM são incrementadas na década de 90, como podemos verificar na tabela 9, representada na página seguinte, especialmente no que diz respeito aos condicionadores de ar:

TABELA 9 - PRODUÇÃO DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO NA ZONA FRANCA DE MANAUS, 1990 A 2000.

Ano	Produção ( em mil unidades )
1990	40,1
1991	40,0
1992	40,2
1993	137,3
1994	253,7
1995	416,8
1996	644,0
1997	566,7
1998	742,4
1999	594,6
2000 *	714,4 *

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) até novembro ( dados parciais )

Conforme podemos perceber na *tabela 9*, a produção de condicionadores de ar na Zona Franca de Manaus crescem 1.681 % ao longo da década de 90, indicando que as empresas do setor, produtoras do aparelho, convergiram boa parte de sua produção para a região. Isso ocorre em função da busca pela redução de preços, via incentivos fiscais, com vistas à concorrência internacional no setor.

A representatividade da produção de condicionadores de ar na Zona Franca de Manaus em relação às vendas do setor no período também apresenta um crescimento bastante importante no volume de atividades na ZFM, conforme verificamos na *tabela 10* abaixo:

TABELA 10 - VENDAS TOTAIS DE CONDICIONADORES DE AR NO BRASIL X VENDAS PELA ZONA FRANCA DE MANAUS, 1995 A 1999.

Ano	Vendas no Brasil (em mil unidades)	Vendas pela ZFM (em mil unidades)	Representatividade das Vendas ZFM nas Vendas totais no Brasil
1995	734	412,6	56,2 %
1996	845	613,9	72,6 %
1997	789	560,8	71,0 %
1998	1.063	725,7	68,2 %
1999	761	565,5	74,3 %

FONTE : SAP/DEMOI/COISE

No nível dos principais grupos do setor, houve um direcionamento em sentido a tal região do país, onde do total das vendas de condicionadores de ar efetuadas no país, mais de

70 %, em média, partem da ZFM na segunda metade dos anos 90. No caso da Whirpool, em 1995, do faturamento total do grupo, apenas 6,4% das vendas são realizadas através de suas unidades na ZFM, já em 1998, as vendas chegam a 19,52% do total e, em 1999, tal percentual cai para 16,85%, por conta da queda das vendas do setor. No caso da Electrolux, houve uma redução da atividade na ZFM, onde, em 1995, a empresa conta com 24,78% do total de suas vendas, já no final de 1998, contabiliza apenas 18,60% das vendas e continua caindo em 1999, com 17,04%, nos anos intermediários (de 1995 a 1997), os percentuais rondavam a casa dos 20% ano. Já para a BS Continental, 4,3% do total de suas vendas se concentram na ZFM em 1998 e, em 1999, a oscilação, embora positiva, é pequena, passando para 4,47%.

Os investimentos no setor apresentam-se de forma bem variada de acordo com as estratégias de cada grupo ou empresa, demonstrando suas intenções no sentido de renovar o parque industrial conforme sua visão de futuro para os negócios no Brasil e região. Vemos na *tabela 11* abaixo que o grupo Whirpool busca a renovação tecnológica com mais vigor. De seus ativos totais em 1998, o Permanente representa 51,0 % e, em 1999, a relação aumenta para 56,4%. Do total do incremento do grupo, 5,4 % são em suas unidades da ZFM, somando uma variação de 11,9 % a mais em 1999 do que em 1998. No caso da Electrolux, o movimento é no sentido contrário, pois em 1998, dos ativos totais, o investido no Permanente representa 28,1% e, em 1999, apenas 25,3%. Isto também se verifica na terceira força nacional do setor, a BS Continental, que em 1998, de seus ativos totais, possuía 37,3% investido no Permanente, já em 1999, este percentual cai para 35,0%.

A Electrolux reduz os investimentos em suas unidades brasileiras em 1999, se comparados com os efetuados em 1998. A redução de investimentos atinge em sua unidade de Curitiba a casa dos 2,9% do ativo total, e em sua unidade de Manaus, a redução é ainda maior, alcançando 33,8%. Considerando que os maquinários representam a parte mais significativa dos investimentos e que estes se depreciam, em média, em 10 anos, constatamos que há um processo de envelhecimento de seus equipamentos industriais, o que faz crer que há um redirecionamento estratégico do grupo. No caso da terceira força do setor, a BS Continental, os investimentos no Permanente decrescem em 6,5 %, de 1998 para 1999, o que demonstra a visão pessimista no que se refere ao futuro de seus investimentos no país, apresentados na tabela a seguir:

TABELA 11 - INVESTIMENTOS TOTAIS DAS 3 MAIORES FORÇAS DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, 1998 E 1999. ( EM R\$ MILHÕES )

Empresas	1998		1999	
	Permanente	% total	Permanente	% total
Multibrás	960,6	54,5	1.036,9	60,4
Brastemp AM	59,3	24,7	71,5	29,8
Multibrás AM	37,0	52,5	36,3	51,8
<i>Soma Grupo Whirlpool</i>	1.056,9	51,0	1.144,7	56,4
Electrolux	180,8	29,0	175,6	27,0
Sanyo AM	27,5	23,7	18,2	15,7
<i>Soma do Grupo Electrolux</i>	208,3	28,1	193,8	25,3
BS Continental	182,9	39,1	174,7	36,7
BS Continental AM	0,7	2,8	0,6	2,4
<i>Soma BS Continental</i>	183,6	37,3	175,3	35,0
Total	1.448,8	-	1.513,8	-

FONTE : BALANÇO ANUAL – GAZETA MERCANTIL.

Um dos principais fatores que conduzem as empresas do setor à Zona Franca de Manaus está representado pela busca de melhores preços ao consumidor final. Isso é oportunizado pela redução da carga tributária. Pode ser visto, no caso mais específico dos condicionadores de ar, na relação faturamento versus quantidade vendida na ZFM, na tabela 12 abaixo:

TABELA 12 - FATURAMENTO X VENDAS TOTAIS DE CONDICIONADORES DE AR DE EMPRESAS DA ZONA FRANCA DE MANAUS, DE 1995 A 2000.

Ano	Faturamento ( US\$ )	Quantidade Vendida	Preço Médio Unitário ( US\$ )
1995	180.343.290,00	412.626	437,06
1996	248.570.033,00	613.975	404,85
1997	202.507.723,00	560.888	361,04
1998	278.993.142,00	725.764	384,41
1999	127.440.198,00	565.512	225,35
2000 *	* 177.491.328,00	* 719.331	* 246,74

FONTE: SAP/DEMOI/COISE

(\*) até novembro (dados parciais)

Verifica-se na tabela 12 que, em 6 anos, o preço médio dos aparelhos condicionadores de ar caiu 43,54 %, indicando que o setor se tornou mais competitivo no período e que o esforço realizado pelas empresas produtoras foi grande na adequação aos novos padrões de concorrência.

Segundo pesquisa promovida pelo grupo Multibrás (Whirlpool), a saturação de mercado dos produtos da linha branca mostra que: o fogão e o refrigerador são os produtos com menor possibilidade de crescimento de vendas, já a lava-louça é o que apresenta maior potencial, seguido da secadora e do condicionador de ar. Vejamos a tabela 13:

TABELA 13 - SATURAÇÃO DO SETOR DA LINHA BRANCA NO BRASIL, EM 1998.

Produto	Saturação (em %)
Fogão	94
Refrigerador	91
Lavadora Automática	36
Congelador	21
Condicionador de Ar	7
Secadora	7
Lava – louça	4
Microondas	17

FONTE: MULTIBRAS PESQUISA DE MERCADO – outubro/novembro/1998

Com base nos dados apresentados na tabela 13 acima, percebemos que o mercado brasileiro do setor apresenta boas possibilidades de crescimento na maior parte dos produtos da Linha Branca. Este fato justifica investimentos e permite o crescimento do setor.

No que diz respeito à concorrência e competitividade, o Grupo dos Bens Duráveis de Consumo “é possivelmente o que vem apresentando ritmo mais acelerado de transformação na indústria brasileira” (FERRAZ et al., 1997, p. 155). As mudanças ocorrem em termos de organização da produção, através de novos processos produtivos, no relacionamento com a mão-de-obra, com redefinição de funções e com a terceirização de etapas dos processos produtivos. FERRAZ et al., (1997, p.156), enumeram uma série de fatores que determinam estes novos padrões de concorrência no setor face à nova configuração imposta pela globalização e à nova concepção de organização produtiva.

O primeiro dos fatores relaciona-se com o mercado: “os fatores críticos de sucesso, na percepção dos empresários brasileiros, são: baixo preço do produto, elevada eficiência da assistência técnica e existência de um amplo mercado nacional” (id.). No que se refere aos baixos preços requeridos para a expansão dos negócios, houve o desencadeamento de uma verdadeira “revolução” no nível interno das empresas, com a introdução de técnicas administrativas mais eficientes que redundam em baixar custos, porque isto reflete diretamente na redução do preço ofertado ao consumidor e este procura a oferta que melhor equacione qualidade, tecnologia e preço. Assim, a adoção da Filosofia JIT e da Produção Enxuta é um belo exemplo do exercício que as organizações realizaram para atingir seus objetivos. A produção enxuta, por sua vez, passa a ser cada vez mais utilizada, proporcionando ganhos significativos em termos de redução de inventários, além de potencializar a reestruturação hierárquica e reduzir a área ocupada. Os efeitos deste fenômeno não param por aí e se estendem a toda a rede de suprimentos. Conduz fornecedores no sentido

da adequação aos novos padrões com vistas à equalização mais eficaz da administração dos estoques. Outra consequência disto são os contratos de fornecimento com qualidade assegurada que reduzem e garantem o fornecimento.

O segundo conjunto de fatores analisados por FERRAZ et al., (1997, p.157) diz respeito à “Configuração da Indústria”. Estão inseridos neste os itens: “Porte e Integração Produtiva..., Relações interindustriais..., Infra-estruturas”. Na questão da integração produtiva, o “controle sobre sistema de distribuição” apresenta-se como fator importante dado os volumes de vendas que é preciso atingir. Temos ainda a “verticalização para trás”, que nada mais é do que o estabelecimento de uma rede de fornecimento de insumos e componentes produtivos. No caso do Brasil, há um atraso em relação a esta prática, se compararmos com o resto do mundo. Tal dificuldade está ligada à operacionalização destas técnicas que estão baseadas nos princípios de “just-in-time” e requerem uma mudança radical em termos culturais.

O porte das empresas é outro fator que constitui uma “forte” barreira à entrada de concorrentes. Para que se operem ganhos, a empresa necessita de um mínimo de investimentos em termos de instalações e máquinas, bem como constantes investimentos em P&D, e isto é conseguido com muito capital. Como o Brasil não possui tradição na geração de inovações tecnológicas, exige-se, ainda, o estabelecimento de acordos e associações com empresas estrangeiras para que estas se operacionalizem.

A infra-estrutura necessária requer um conjunto de serviços públicos mínimos para que as empresas se mantenham competitivas. Este fator é fundamental para a manutenção e o crescimento das empresas. Encontramos neste contexto a expansão da oferta de energia elétrica, dos meios de comunicação, vias de escoamento da produção e também a questão da qualificação profissional, tanto da rede pública de ensino quando da rede privada.

Em terceiro lugar, FERRAZ et al., (1997, p.157) enumeram como “fator determinante do sucesso competitivo” o “Regime de Incentivos e Regulação da Concorrência”. Este fator abrange três aspectos: “reconhecimento de responsabilidade civil, reconhecimento de propriedade industrial e incentivo fiscal ao investimento em capital fixo” (ibid, p. 157). O aspecto relacionado à responsabilidade civil e propriedade industrial está ligado a um conjunto de leis regulatórias (os direitos do consumidor) que determina as obrigações dos fabricantes e distribuidores no que diz respeito aos produtos vendidos. Isto também auxilia o estabelecimento de uma rede de assistência técnica com vistas a amenizar os efeitos das sanções legais que podem advir com a venda de um produto defeituoso, além de

minimizar os prejuízos que porventura possam ocorrer à marca, caso haja problemas de qualidade. “Quanto à órbita financeira, empresas responsáveis por 88,5% das vendas valorizam a existência de incentivos fiscais ao investimento” (ibid, p. 159). Estes benefícios ofertados pelo poder público auxiliam as empresas à renovação tecnológica constante, e o efeito é um alto grau de inovação incorporado ao produto, tornando-o mais atrativo, além de reduzir seu preço final.

As estratégias competitivas para o grupo dos duráveis levam as empresas rumo à redução de preços, especialmente em função da “sensibilidade às importações dos setores duráveis, já que esses são os primeiros a terem seus mercados contestados” (ibid, p.161). Outras estratégias importantes também são determinantes da competitividade, de acordo com o quadro 1 que segue:

QUADRO 1 - GRUPO DURÁVEIS : DIREÇÃO DAS ESTRATÉGIAS COMPETITIVAS  
(PARTICIPAÇÃO DOS RESPONDENTES NAS VENDAS DO GRUPO )

A Estratégia de Sua Empresa Privilegia:	Duráveis % Vendas	Total Indústria % Vendas
<b>Mercado</b>		
Vender para mercado interno e externo	93,3	84,2
Baixo Preço	66,6	30,3
Elevada assistência técnica	62,3	29,2
<b>Produção</b>		
Diversificar concentricamente	76,8	61,1
Reduzir custos de estoques	81,0	54,9
Aumentar a flexibilidade da produção	83,8	66,3
<b>Relações com fornecedores</b>		
Conformidade às especificações técnicas	75,8	58,1
Comprar de poucos fornecedores	93,0	65,3
Comprar de fornecedores certificados	97,1	64,8
<b>Treinamento</b>		
Realizar programas internos estruturados	98,1	87,4
Utilizar instituições externas	62,8	56,7

FONTE: FERRAZ et al., (1997) .

Dos fatores críticos para o sucesso das empresas, a redução dos preços finais ofertados é um dos mais importantes e está intimamente ligada à baixa dos níveis de estoque e à flexibilidade da produção, bem como ao relacionamento com fornecedores. Este processo requer um contrato de fornecimento que leve em conta a estrutura de “governance” proposta. Assim, a coordenação do processo apresenta a flexibilidade da produção como um requisito essencial. A diversificação também configura-se como componente importante nas estratégias de competição do setor, no sentido de manter o mercado já conquistado e consolidar as “marcas” como promotoras de inovações. Toda esta coordenação competitiva exige

capacidade de assimilação de mudanças e de propagação da renovação tecnológica, necessitando, para tanto, mão-de-obra qualificada. Neste sentido, os treinamentos oferecidos pela própria empresa e a oportunidade de treinamentos externos levam funcionários a buscar constantemente uma melhor qualificação.

A questão da Pesquisa e Desenvolvimento é outro ponto relevante para o setor, uma vez que seus produtos são suscetíveis a mudanças tecnológicas constantes, mesmo que de pequena monta. Contudo, a Indústria Nacional do Setor não se configura como uma indústria que provoca tais mudanças. Este processo de assimilação, em grande parte, ocorre via incorporação de tecnologias desenvolvidas fora das fronteiras brasileiras, com associações ou repasse tecnológico de matrizes localizadas no exterior.

Os objetivos desses processos de renovação relacionam-se, em um primeiro momento, com a redução dos custos de produção que transpõe os limites da fábrica e assume uma nova forma, num contexto mais amplo e é observada ao longo de toda a transação com vistas a diminuir as “ineficiências existentes” (FERRAZ et al., 1997, p. 195) em todo o seu percurso. A finalidade é fazer frente à concorrência internacional, principalmente pela abertura comercial promovida nos anos 90. Outro ponto relevante é a transferência tecnológica que ocorre através dos processos de terceirização e parceria promovidos pelas montadoras do setor.

A articulação da cadeia produtiva das montadoras do setor vem privilegiando, nos últimos anos, o estreitamento de relações com seus principais fornecedores, promovendo uma aproximação física e tecnológica com os mesmos. Os ganhos competitivos em termos de cadeia são maximizados com esta aproximação. Há, paulatinamente, a eliminação de perdas e ineficiências no que se refere ao processo, melhorando a qualidade, bem como uma maior agilização na entrega de peças e componentes e na redução de estoques intermediários. O ciclo produtivo, por consequência, diminui e possibilita maior agilidade. Isso potencializa uma certa vantagem em relação ao produto importado que, embora possa apresentar uma melhor qualidade, enfrenta os entraves da burocracia aduaneira.

A rede proporciona também ganhos importantes quanto à resposta a problemas de qualidade em função da proximidade com o fornecedor, que conta também com o apoio técnico da montadora na solução de seus problemas de produção. O apoio técnico também passa a ser um ponto forte da relação, o que possibilita a resolução de pequenos problemas de forma “*on line*” e ainda o encaminhamento de soluções para evitar sua reincidência. Assim, a

rede estabelecida no âmbito local ou regional oportuniza a redução dos custos de transação envolvidos.

Em suma, o setor da linha branca caracteriza-se por possuir um processo produtivo semelhante à indústria automobilística, utilizando, inclusive, a esteira em sua linha de montagem. Mas esta não é a única característica do setor. Ponto importante no setor são os constantes investimentos em P & D com a utilização da microeletrônica tanto no processo produtivo quanto em componentes do produto. Outros pontos, porém, também caracterizam o setor, a saber: associações de empresas, com vistas ao desenvolvimento de inovações; busca por incentivos fiscais, como forma de reduzir custos operacionais; volume expressivo de recursos empregados em capital fixo e ganhos compensadores atingidos a partir da produção em larga escala. Neste contexto, a inserção de empresas no setor requer muito capital e esta é a principal barreira à entrada de pequenos investidores, construindo, assim, um setor em forma de oligopólio.

As origens do setor estão ligadas ao advento de novas formas de geração de energia, sobretudo a elétrica, e também como estratégia de diversificação da indústria automobilística, isso no início do século XX. Uma série de empresas origina-se neste período e, com o decorrer do tempo, fusões fazem surgir grandes corporações. Duas das suas maiores expressões mundiais, a Whirlpool (EUA) e a Electrolux (Suécia), possuem unidades que abastecem boa parte do planeta, inclusive o Brasil. Seus principais mercados, os EUA e a Europa, apresentam sinais de saturação no decorrer dos anos 90 e, para continuar crescendo, necessitam atingir outros mercados. Suas estratégias de expansão conduzem, assim, os investimentos para outras regiões. Estes, após a abertura dos mercados, são canalizados para o mercado asiático e o latino americano. Nestes continentes, alguns países apresentam boas condições de crescimento, entre eles, China e Brasil, respectivamente. No caso chinês, embora houvesse uma resistência inicial por parte dos nativos, logo após ajustes na cadeia de distribuição e produtiva, a aceitação confirma o potencial da região.

No caso brasileiro, o setor cresce muito ao longo da década de 90. Atinge seu auge em 1996, com 152,3 % de crescimento em relação a 1992. Apesar de, no período seguinte, de 1997 a 1999, haver uma redução desse crescimento na ordem de 25 %, o setor permanece com seus níveis de venda 90 % superiores aos atingidos em 1992. Isto fez migrar para o país muitos investimentos e estes oportunizam, ainda mudanças com vistas à adequação aos novos padrões de produção.

## **CAPÍTULO 3**

### **ESTUDO DE CASO NA LINHA BRANCA PRODUTORA DE FRIO:**

#### **REDE DE SUBCONTRATAÇÃO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER SA**

O objetivo deste capítulo é contextualizar as relações de subcontratação existentes entre a Springer Carrier S/A e três de suas subcontratadas, a Invensys, a Sulbrás e a L. A. O processo de subcontratação envolve um conjunto de fatores que, no entender da montadora, são determinantes para uma boa e correta escolha. Em vista disso, verificaremos como se dá esta escolha e as características individuais de cada uma das empresas envolvidas na relação, o processo de fornecimento e os impactos na produção da Springer Carrier e as experiências e resultados alcançados com a rede.

O contexto empresarial que envolve o grupo Carrier mostra a necessidade de uma forte mudança no sentido de adequar-se aos novos padrões de concorrência do setor da linha branca – produtora de frio. Desta forma, a empresa Springer Carrier S/A – Unidade Canoas-RS adota a estratégia de organizar sua produção em torno de uma rede. Destarte, a Springer, no início dos anos 90 (1992), dá início a um processo de desverticalização e repassa a outras empresas a responsabilidade pelo fornecimento de boa parte dos componentes de seus produtos. Reduz-se, portanto, o conjunto de atividades desenvolvidas no seu interior, o que desloca sua capacidade produtiva e tecnológica para seu verdadeiro “foco”, a montagem de condicionadores de ar. Isso transfere para fornecedores especializados a incumbência de realizar tarefas secundárias, proporciona à empresa uma significativa economia de espaço físico e uma redução nos investimentos em equipamentos. Neste processo de focalização, a Springer restringe o número de fases que necessita controlar, e as tarefas que realiza em sua manufatura são em número bem menor, obtendo, por conseguinte, uma melhora na qualidade de seu produto principal.

### 3.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A

A empresa Springer Carrier tem origem nos EUA nas primeiras décadas do século XX com atividades de seus fundadores Willis Carrier e Charles Springer. Em 1902, Willis Carrier, um engenheiro de 25 anos, inventou um processo mecânico para condicionar o ar, que teve grande aplicação nas décadas posteriores. Em seu tempo, as dificuldades, pela falta de controle do clima, afetavam importantes empresas produtoras. O processo inventado por Carrier consistia no resfriamento e na retirada da umidade do ar, através de um processo mecânico contínuo, tendo sua primeira aplicação na indústria têxtil. .

Em 1934, é constituída a Springer & Cia, por seu fundador, Charles Springer, cujo negócio é a representação e fixação de refrigeradores comerciais. Carrier cria a Carrier Co. no mesmo período. Em 1983, a Springer Refrigeration S/A uniu-se, por meio de parceria, à Carrier Corporation, incorporando a nova tecnologia Carrier para sistemas de refrigeração. Em 1986, ocorre a “joint-venture” entre as duas companhias, formando a Springer Carrier S/A, (vide quadro 2), e com a troca de conhecimentos tecnológicos e administrativos, sedimentam a associação e dão mais qualidade a seus produtos, espelhando este conjunto de virtudes pelas unidades de todo o mundo.

QUADRO 2 - COMPOSIÇÃO ACIONÁRIA DA SPRINGER CARRIER S/A – UNIDADE CANOAS - RS

<b>Acionistas</b>	<b>Participação</b>
Carrier Corporation	67,2 %
Latin American Holdings Inc.	11,7 %
Springer S/A	20,1 %
Outros	1,0 %

FONTE: SPRINGER CARRIER S/A (2000)

O grupo, no Brasil, está sediado no município de Canoas-RS, com uma unidade produtiva. Apresenta ainda diversas filiais produtivas e de assistência técnica em outras cidades do país, a saber: Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Manaus. Em nível de mundo, o grupo possui as seguintes unidades: Carrier Corporation (EUA), Carrier Argentina S/A, Carrier Puerto Rico e Carrier China.

Já em relação à evolução dos investimentos no parque industrial, percebemos uma desaceleração até a primeira metade da década de 90, segundo a tabela 14 abaixo. Isso ocorre,

em parte, pelo desmonte de seu parque industrial após o início dos processos de subcontratações realizadas durante o período.

TABELA 14 - INVESTIMENTOS EM ATIVO PERMANENTE EFETUADOS PELA SPRINGER CARRIER S/A ( BRASIL ) NA DÉCADA DE 90.

Ano	Investimento (em milhares de R\$ - atualizados pelo IGPI-ind.)
1990	30.530
1991	57.926
1992	52.213
1993	43.702
1994	35.640
1995	38.271
1996	40.240
1997	41.977
1998	42.988
1999	49.678

FONTE : PESQUISA DE CAMPO ( NA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A )

Após este período, a Springer Carrier retoma seus investimentos rumo à adequação de máquinas, equipamentos e processos aos novos padrões competitivos. Neste contexto de reformulação, sem dúvida, inserem-se a automação industrial, a microeletrônica e os meios de comunicação.

TABELA 15 - VENDAS TOTAIS X VENDAS INTERNAS E EXTERNAS DA SPRINGER CARRIER S/A ( BRASIL ) NA DÉCADA DE 90.

Ano	Vendas Totais * (em milhares de R\$)	Vendas Internas * (em milhares de R\$)	Participação nas Vendas Totais (%)	Vendas Externas * (em milhares de R\$)	Participação nas Vendas Totais (%)
1990	229.909	193.757	84,28	36.152	15,72
1991	136.443	112.127	82,18	24.315	17,82
1992	107.920	86.835	80,46	21.085	19,54
1993	141.704	110.648	78,08	31.057	21,92
1994	287.285	220.260	76,67	67.025	23,33
1995	466.671	358.444	76,81	108.227	23,19
1996	489.355	371.259	75,87	118.095	24,13
1997	504.270	406.272	80,57	97.998	19,43
1998	522.118	478.736	91,69	43.382	8,31
1999	519.211	407.382	78,46	111.830	21,54

FONTE : PESQUISA DE CAMPO ( NA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A )

\* valores atualizados pelo IGPDI-IND.

A aceleração dos investimentos realizados pela Springer Carrier, especialmente no ano de 1999, além de indicar a renovação do parque industrial, decorre, em parte, pelo aumento de suas vendas para o mercado externo, conforme a tabela 15. Assim, com 21,54%

de vendas ao mercado externo, em 1999, a empresa retoma sua condição de exportadora no setor, já que nos anos anteriores, suas vendas direcionam-se mais ao mercado interno. Tal afirmação justifica-se ao compararmos suas exportações ao longo da década de 90, quando exporta, em média, 20% de sua produção total ao ano.

### 3.2 PROCESSO PRODUTIVO

No caso específico da Springer Carrier S/A e das demais empresas inseridas no setor da linha branca, ocorrem significativas mudanças na forma de administrar a produção com vistas à adequação ao novo padrão de concorrência.

Uma das principais mudanças que ocorrem na empresa é a inserção da Produção Enxuta como forma de administração. Isso proporciona alguns arranjos em nível interno da firma, a saber: modificação do “lay-out” das células de produção, adoção do “kanban”, utilização do PDS / ACE (Product Delivery System / Achieving Competitive Excellence) para controle de materiais, este via internet, reestruturação hierárquica, compartilhamento de responsabilidades (fornecedores) e automação de equipamentos. Este conjunto de arranjos torna o processo muito mais flexível e enxuto, com ótimos resultados em termos do cumprimento de prazos. A tabela 16 abaixo demonstra, em parte, os efeitos do uso destas técnicas:

TABELA 16 - RESULTADOS OBTIDOS NA SPRINGER CARRIER S/A ( BRASIL ) A PARTIR DE MUDANÇAS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Resultados	1988	2000	Variação
Nº. de funcionários	4.000	900	( 77,5 % )
Prazo de entrega ( em dias )	50	21	( 58,0 % )

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NA ENTREVISTA

Os ganhos com a produção enxuta são visíveis, a redução no seu efetivo funcional foi bastante significativa (vide tabela 16), além de melhorar o prazo de entrega com ganhos na ordem de 60%, indicando que as mudanças alcançadas pela empresa Springer Carrier S/A surtiram bons efeitos.

O ajuste da produção na busca pela focalização requer da empresa o estabelecimento de um relacionamento mais estreito com seus fornecedores, sobretudo na transferência de parte de suas atribuições produtivas (desintegração vertical). A redução das incertezas em relação ao mercado, com o compartilhamento de alguns investimentos (P&D e novos

equipamentos) e com contratos de fornecimentos bem estabelecidos, dá estabilidade à relação. Outra consequência é a descentralização do comando com maior participação de fornecedores. Isso cria uma rede de trabalho mais flexível, da qual obtém-se maior velocidade e eficiência.

O setor produtivo da Springer apresenta duas linhas de montagem, nas quais são confeccionados todos os seus produtos. Estes são classificados em dois grandes grupos:

- WRAC (Window Room Air Conditioner) – aparelhos de ar condicionado de janela com potências variadas;
- CAC (Central Air Conditioner) – centrais de ar condicionado.

O quadro 3 abaixo indica quais tipos de aparelhos pertencem a cada grupo, bem como o percentual que eles têm nas vendas totais:

QUADRO 3 - PRODUTOS PRODUZIDOS PELA SPRINGER CARRIER S/A - BRASIL  
(2000)

Classificação		Produtos
Grupo	Vendas %	
WRAC	60 %	Condicionador de ar Doméstico
		Unidades condicionadoras de ar compactas
CAC	40 %	Unidade condensadora p/condicionador de ar
		Unidade refrigeradora p/condicionador de ar
		Central de condicionamento de ar
		Centrífuga industrial
		Condicionador de ar industrial

FONTE: PESQUISA DE CAMPO.

Como percebemos no *quadro 3*, o mercado mais expressivo da Springer é o de condicionadores de ar de janela com potências variadas, com diversos modelos que visam atender à necessidades específicas de consumo. Para produzir todos os aparelhos, quer no grupo do WRAC ou no grupo CAC, são necessários vários componentes. Estes são distribuídos pela Springer Carrier em basicamente cinco grupos (vide *quadro 4*).

QUADRO 4 - PRINCIPAIS COMPONENTES PRODUTIVOS DA EMPRESA SPRINGER  
CARRIER S/A – BRASIL – 2000.

Componentes	% das compras
Compressor	16 %
Tubulações (inclusive de cobre)	16 %
Motores	10 %
Componentes Elétricos	7 %
Painéis de Controle	6 %
Outras	45 %
Total	100 %

FONTE: PESQUISA DE CAMPO.

Existe uma parcela não menos expressiva de pequenas partes e peças acopladas ao produto na linha de montagem, mostrando que o processo é complexo, demandando boa coordenação.

Sua organização da produção apresenta um processo produtivo para os produtos do WRAC e outro para os produtos do CAC. Vejamos como é cada um deles:

### 3.2.1 Processo Produtivo do WRAC (*window room air conditioner*)

Com as modificações ocorridas nas relações com os fornecedores, o processo torna-se mais simples. De acordo com o fluxograma 1, podemos perceber que, dos doze estágios da montagem, excluindo-se os evaporadores, os condensadores e a carga de gás, todos os demais são de responsabilidade de terceiros. Cabe, portanto, à montadora (Springer Carrier) verificar a qualidade dos mesmos e acoplá-los aos aparelhos. No caso dos evaporadores e condensadores, a Springer fabrica-os internamente em células específicas, chamadas de células de aletados, logo após, insere-os no produto. A carga do gás refrigerante também é uma das atribuições que a empresa prefere não terceirizar.

A cada etapa, os operadores responsáveis assumem a responsabilidade pela condução do processo. Estes possuem plenas condições de discutir problemas de qualidade, caso ocorram, e ainda podem realizar ajustes, se necessário. Se porventura, estes não forem suficientes, os inspetores de qualidade, que trabalham no final da linha, rejeitam os aparelhos defeituosos. Estes são conduzidos via esteira secundária para a área de reoperações. Após reoperado, o aparelho é inspecionado novamente, e caso esteja em boas condições, é enviado ao setor de embalagem e, em seguida, à expedição, senão retorna à reoperação. Para cada

aparelho produzido, são consumidos, do início do processo até seu final, aproximadamente 15 minutos. Isso requer uma ótima sintonia entre o setor produtivo e o setor de logística.

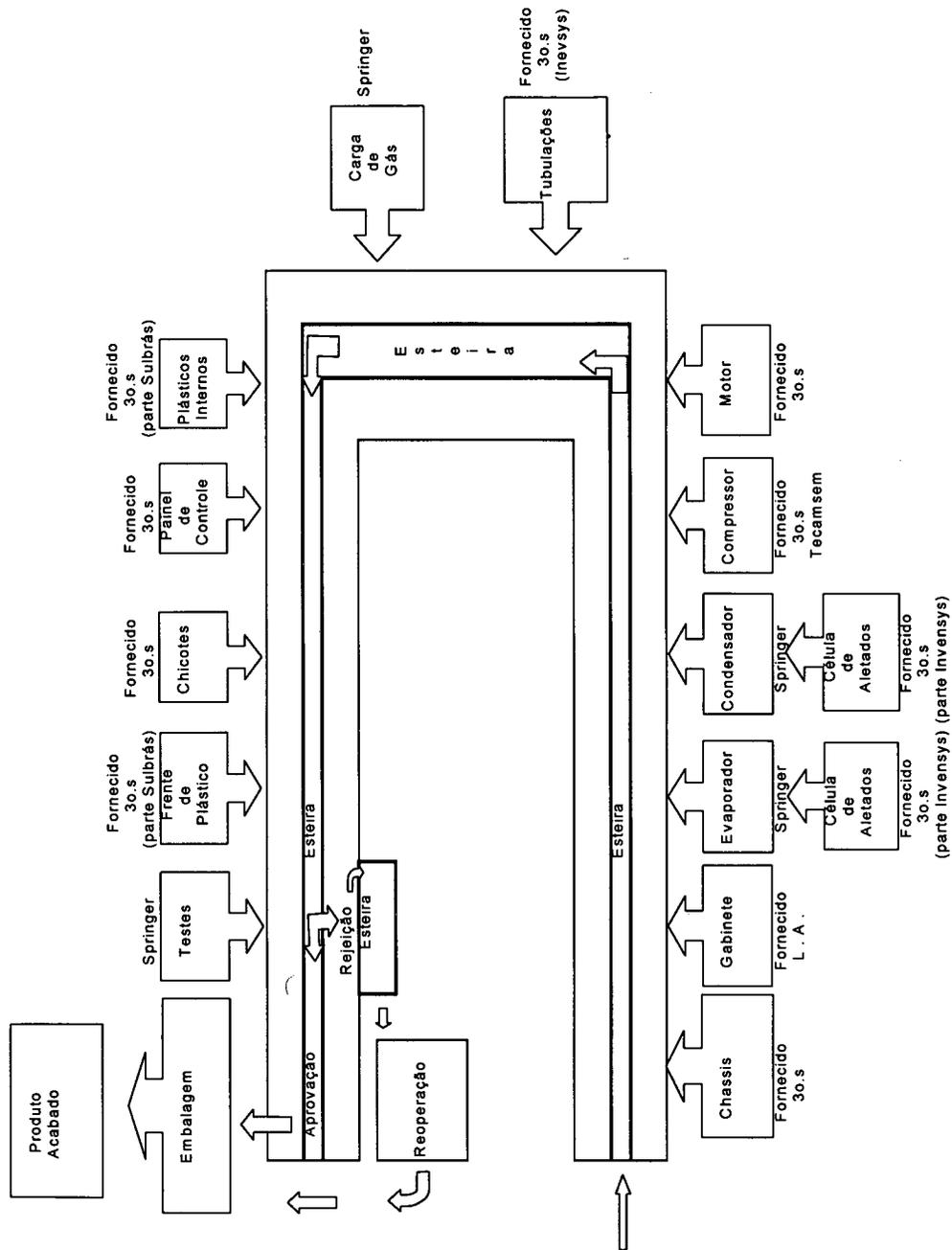
### **3.2.2 Processo Produtivo do CAC ( central air conditioner)**

O processo produtivo dos aparelhos pertencentes ao grupo do CAC não apresenta muitas diferenças em relação ao processo do WRAC. No caso do CAC, (vide fluxograma 2) não existem as etapas de colocação do gabinete, do painel de controle e da frente de plástico, dadas suas dimensões. Esta última é substituída pela colocação da carenagem. Uma das diferenças existentes entre os processos é que a reoperação ocorre junto à linha de montagem sem que seja necessário o transporte do aparelho para um setor de retrabalhos, como é no processo do WRAC. Outra diferença é que a disposição da célula de montagem é em linha reta, enquanto que no WRAC é em forma de “U”.

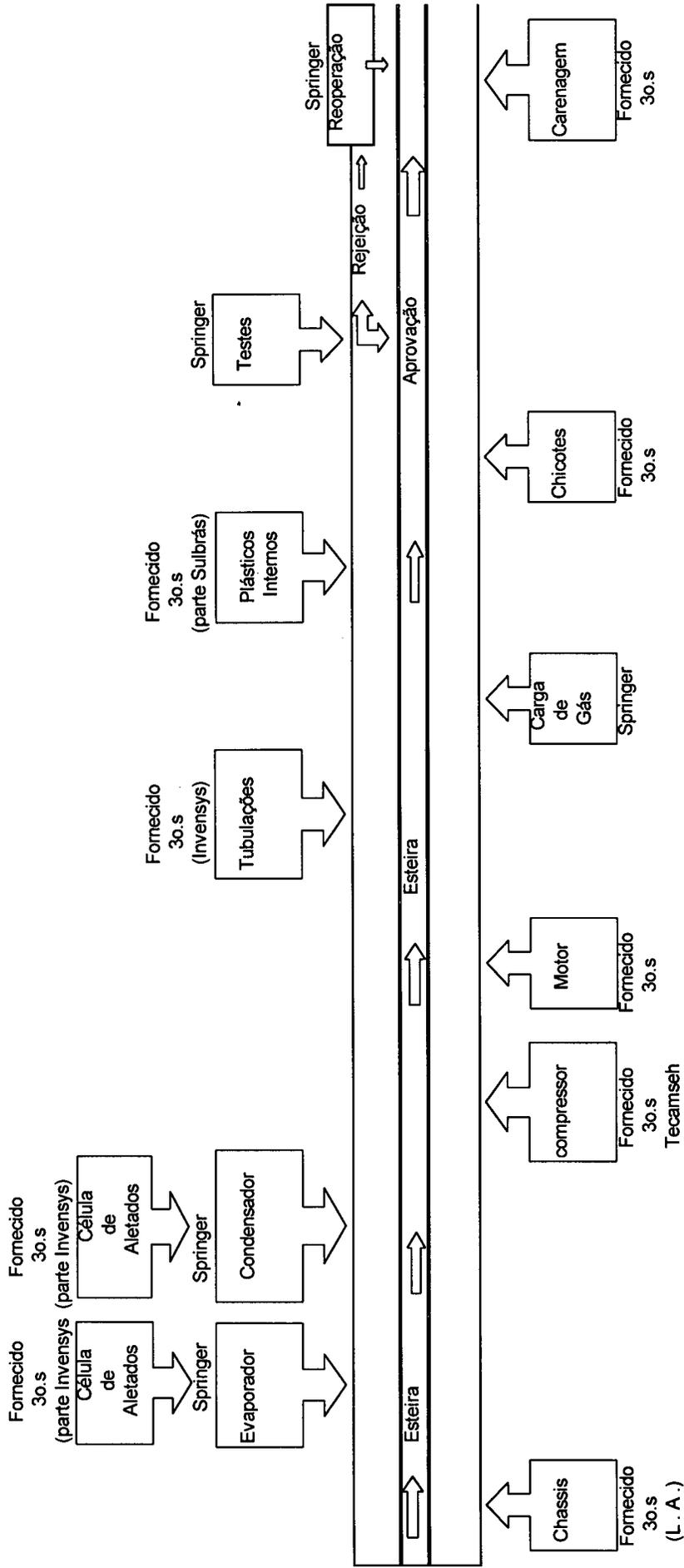
### **3.3 EXPERIÊNCIAS COM SUBCONTRATADOS**

A experiência de subcontratar empresas e dividir responsabilidades por um processo produtivo, sem dúvida, acomoda posicionamentos na estrutura hierárquica da teia produtiva. O compartilhamento de obrigações e, por conseqüência, direitos conduz às empresas a reordenar sua concepção de produção e é aí que se oportuniza o crescimento para elas. No estudo que realizamos, investigamos as experiências de subcontratação por parte da Springer com três empresas: a Invensys, a Sulbrás e a L. A.

# FLUXOGRAMA 1 – PROCESSO PRODUTIVO DO WRAC (window room air conditioner)



FLUXOGRAMA 2 – PROCESSO PRODUTIVO DO CAC (central air conditioner)



Com a Invensys, a relação se dá de forma diferenciada, a pressão da montadora está centrada na garantia do prazo de entrega, nos atributos de qualidade, na assistência técnica oferecida (existe um inspetor da qualidade contratado pela Invensys que atua na linha de montagem da Springer) e nas vantagens em relação ao preço. Os custos de transporte e condições de financiamento não são tão importantes assim. Isso ocorre em função da importância que os componentes fornecidos possuem no conjunto do condicionador de ar, aliada ao fato de que ela é fornecedora exclusiva de tais produtos. Então, a relação se torna mais estreita e, por isso, mais complexa.

Para a Sulbrás e a L. A., o foco é basicamente o mesmo. Contudo, o arranjo institucional não é tão estreito e, por isso, é menos complexo. Isto ocorre porque outras empresas concorrentes ofertam os mesmos produtos à Springer nas mesmas condições. Para outras empresas formadoras da rede, as exigências apresentam-se com a mesma configuração e dependem da importância que o produto ofertado tem para a montagem do condicionador. Alguns fornecedores que, inicialmente, apresentaram os requisitos mínimos necessários para fornecer à Springer (vide quadro 5) desqualificaram-se por não observar alguns aspectos. Estes dizem respeito a problemas de qualidade constantes ou mal resolvidos, atendimento deficiente (prazo de entrega), preço dos produtos elevados e de contrato (mal formulado).

No caso dos fornecedores estrangeiros, a exigência aumenta, uma vez que seus produtos oferecem um maior grau de tecnologia e, por isso mesmo, são de difícil solução. Alia-se ao fato de que as distâncias envolvidas e as complicações burocráticas de um processo de importação condicionam o fornecimento. Assim, o arranjo contratual necessita ser mais afinado, mas a adequação às exigências impostas pela montadora, em alguns momentos, não é observada, o que provoca o desgaste da relação.

A tabela 17 apresenta a trajetória dos níveis de estoques ao longo da década de 90. No caso do Produto Acabado, percebe-se que, do início da década até 1993, os níveis médios de estoque atingiam pouco mais de 7% do faturamento. Já no período de 1994 a 1999, a média cai para 1,75%, demonstrando que os ajustes na administração da produção são eficientes. Para as aquisições de fornecedores, o movimento dá-se no mesmo sentido, ou seja, a redução dos níveis de estoque. No caso específico das compras externas, verificamos uma sensível redução das operações, onde no início da década, os níveis de importação atingiram até 16,44% do faturamento. A partir daí, as importações começam a cair e, em 1999, atingem apenas 0,45% do faturamento no período. Para os estoques de componentes, as variações não são tão significativas quanto para o produto acabado e às importações. Entretanto, dos 11,33%

do faturamento em 1993, os níveis reduzem para 4,74% em 1999. Isso mostra um enxugamento de quase 2,5 vezes em seus estoques de componentes.

TABELA 17 - EVOLUÇÃO DOS ESTOQUES EM RELAÇÃO AO FATURAMENTO NA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) NA DÉCADA DE 90

Ano	Produtos Acabados (em milhares)	Estoque de PA/ Faturamento (%)	Acessórios e Componentes (em milhares)	Estoque de AC/ Faturamento (%)	Importações em Andamento (em milhares)	Estoque de IE/ Faturamento (%)
1990	568.864	3,93	864.394	5,97	-	-
1991	3.780.325	7,59	4.777.860	9,59	3.803.398	7,63
1992	37.243.600	7,51	5.032.203	1,01	81.456.765	16,44
1993	1.847.533	10,11	2.064.666	11,30	1.923.852	10,53
1994	1.236	0,76	13.868	8,62	4.277	2,66
1995	6.005	2,00	19.455	6,49	8.713	2,90
1996	7.326	2,13	22.021	6,40	9.781	2,84
1997	4.852	1,27	19.626	5,15	3.324	0,87
1998	7.134	1,77	18.333	4,57	2.965	0,73
1999	12.494	2,61	22.837	4,74	2.186	0,45

FONTE: Elaboração própria com base nas entrevistas.

O processo de terceirização produtiva promovido pela Springer Carrier num contexto de desverticalização da produção consolida-se ao longo do tempo. A experiência adquirida ao longo deste tempo indica um conjunto de critérios através dos quais o processo se concretiza. Este contempla um conjunto de fases/etapas bem delineadas com a observância de aspectos ligados à organização da produção intra - firma e inter - firma, a saber:

- Potencializar a redução de custos internos;
- Propiciar a economia de: investimentos (equipamentos e ferramental) e de espaço físico;
- Atuação focalizada (ganhos em qualidade);
- Oportunidades de projeto (desenvolvimento em conjunto- inovação).

Com base nestes aspectos, a Springer Carrier certifica seus fornecedores. Do total de empresas fornecedoras, 4% entregam 60 % dos componentes e os outros 40% das compras são disputados por 96% de seus contratados. Esta relação origina-se no processo de certificação, que, com base nos critérios descritos no quadro 6 abaixo, determina quais serão seus parceiros comerciais.

QUADRO 5 - CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO DA EMPRESA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) – 2000.

Tempo	Fase	Etapa	Requisitos	Pontos Relevantes	
3 a 4 meses	N E G O C I A Ç Ã O	Determinação do Fornecedor	Pesquisa	Indicações	
				Histórico de fornecimento no setor	
1 mês		Qualificação			Saúde Financeira
					Visitas
					Envio de desenhos
					Negociações e cotações
					Remessa de amostras
1 mês	A D A P T A Ç Ã O	Transferências	Equipamentos e ferramental	Adaptação ao JIT – Springer	
				Tecnológica	Nível tecnológico ofertado
			Estoques de matéria-prima	Corpo técnico e tecnologia em projeto	
					Equipamentos adequados para uma boa comunicação
Constante	M A N U T E N Ç Ã O	Monitoramento		Adequação a especificações	
				Atendimento à qualidade requerida	
				Necessidades de equipamentos e ferramental para o fornecimento	
				Desenvolvimento comum de projetos	
Constante				Uso dos estoques existentes na contratante	
				Menor que os custos internos	
				Mínima requerida	
				Observância dos prazos de entrega e atendimento a necessidades especiais	
Constante				Ajustes de negociação	
				Ajustes que visam sanar dificuldades	

FONTE: Elaboração própria com base nas entrevistas.

O processo de subcontratação da Springer Carrier S/A é organizado em três fases distintas (vide quadro 5), que são: negociação, adaptação e manutenção. Cada uma delas segue etapas específicas e este processo consome algum tempo.

A fase da negociação dura de 4 a 5 meses no total e abrange dois momentos distintos, a etapa de determinação do fornecedor (escolha) e de qualificação. No caso da etapa de determinação do fornecedor, o requisito básico é uma pesquisa realizada junto ao mercado que leva em conta o histórico de atuação no setor da empresa candidata, sua saúde financeira e ainda a indicação por parte de outras empresas do setor. Após a análise destes pontos, a empresa candidata é visitada para que se faça a avaliação das suas condições físicas. Com o parecer positivo da comissão de visitas, formada por pessoas da área de logística e técnica, a montadora envia desenhos e projetos para que sejam feitas cotações, o que resulta na negociação de preços e prazos. Uma vez ajustado o preço e o prazo, o pretendente envia amostras para análises pelo setor da qualidade.

Na segunda etapa da negociação, a da qualificação, é avaliada uma série de requisitos: se a empresa adota ou não a filosofia JIT e as condições de adaptabilidade ao JIT Springer; condições tecnológicas de seus equipamentos; condições de seu setor de engenharia e projetos; meios de comunicação informatizados; envio de um lote piloto, para averiguar as condições de seus equipamentos e processos e, ainda, as condições de qualidade (observância de especificações técnicas).

Na fase de adaptação, são identificadas necessidades de equipamentos e tecnológicas, onde após avaliação da Springer Carrier, há transferências por parte da montadora para suprir tais necessidades ou não. E ainda são transferidos os estoques de matéria-prima que a Springer utiliza para produzir as peças terceirizadas.

Por último, na fase de manutenção, são comparados: os custos de aquisição externa com o custo de fabricação interna; a qualidade ofertada com a qualidade interna obtida e as condições de atendimento, no que diz respeito aos prazos de entrega e ao atendimento de necessidades especiais. Nesta fase, ainda podem ocorrer alguns ajustes de contrato.

As relações de subcontratação delineadas, de acordo com o quadro 6, representam ganhos significativos em termos de qualidade para a montadora, pois o trabalho focalizado de cada subcontratado, monitorado passo a passo, soma positivamente no produto final. Além disso, a assistência técnica condicionante do fornecimento garante a aquisição de produtos em condições ideais de uso sem que hajam retrabalhos, o que remete ao fornecedor a responsabilidade pela garantia do fornecimento.

A melhora da qualidade ofertada pela indústria nacional do setor ao longo da década de 90 demonstra o esforço que esta realiza para adequar-se aos novos padrões produtivos globais. Outros fatores, entretanto, são considerados para a escolha do fornecedor, dentro ou fora do país. As condições facilitadoras que empresas nacionais oferecem são: a flexibilidade, o financiamento, a ausência da burocracia aduaneira e a rapidez de adequação aos requisitos contratuais impostos pela montadora. Por vezes, a qualidade final do produto ofertado pelas nacionais supera o produto estrangeiro. O quadro 7 destaca a evolução dos fornecimentos via mercado interno para a empresa Springer Carrier S/A:

QUADRO 6 - PROCEDÊNCIA DOS COMPONENTES ADQUIRIDOS PELA EMPRESA  
SPRINGER CARRIER S/A ( BRASIL ) NA DÉCADA DE 90.

<b>Mercado</b>	<b>1990</b>	<b>1994</b>	<b>1999</b>
Interno ( nacional )	65 %	70 %	74 %
Externo ( internacional )	35 %	30 %	26 %

FONTE: Elaboração própria com base nas entrevistas.

Apesar das grandes mudanças tecnológicas e nos padrões de produção ocorridas ao longo da década de 90, a indústria nacional consegue recuperar espaços, pelo menos junto à empresa Springer Carrier S/A, como podemos perceber no quadro 6.

Analisando a relação existente com os três fornecedores entrevistados, a Invensys, a Sulbrás e a L. A. (vide anexo 1), verificamos que a rede se caracteriza por um processo de subcontratação, embora a intensidade das relações com cada um seja diferenciada, com peculiaridades e particularidades próprias. Apesar de ser informal o contrato estende-se além de uma simples relação de suprimento. O entrelaçamento que as envolve, bem como o comprometimento de cada uma, é diretamente proporcional à importância do componente fornecido na montagem do condicionador de ar. Mesmo não estando estabelecidas em condomínio industrial, como é o caso da L. A., a rede é um fato, dadas as condições que envolvem a relação.

O alto grau de subordinação a que os membros se submetem pode criar uma dependência nociva para os fornecedores, que ficam expostos a condições impostas pela contratante. Este efeito, entretanto, não surge quando a relação de confiança mútua existe entre os elos da rede, como é o caso. Como o contrato não prevê exclusividade de fornecimento para nenhuma das três empresas entrevistadas, o desenvolvimento de novas capacidades, de acordo com a aprendizagem adquirido com a rede, amplia seu “raio” de ação e torna a relação benéfica e compensadora. Vejamos como ocorre a relação com cada uma das subcontratadas:

### 3.4 INVENSYS APPLIANCE CONTROLS LTDA

A Invensys Appliance Controls Ltda – Unidade Vacaria – surge dentro da empresa Robertshaw do Brasil S/A – Divisão Controles, em 1980, como um setor que trefila (processo industrial que reduz o diâmetro interno de um tubo) cobre para a produção de peças para sistemas de refrigeração. O setor transforma-se na Politubos S/A e utiliza um espaço dentro da

própria Robertshaw. Com um mercado potencial bastante expressivo, resolve instalar-se em outro local. Motivada, então, por benefícios fiscais e a oferta de infra-estrutura por parte da prefeitura municipal, a empresa se estabelece, em 1981, em Vacaria-RS. Sua composição acionária inicial é:

- 40 % - Robertshaw do Brasil AS – Divisão Controles
- 40% - Roberpar (formada por um grupo de funcionários)
- 20% - Eberle S/A .

Em 1987, a Robertshaw do Brasil S/A adquire 60% do restante do controle acionário e a empresa passa a ser a Divisão Politubos. Em 1991, o conglomerado internacional denominado Siebe, adquire a Robertshaw e a marca Politubos é utilizada até 1996, quando o grupo impõe o uso da logomarca Siebe. A divisão passa a denominar-se Siebe Appliance Controls Ltda – Unidade Politubos. No ano de 1999, a fusão dos grupos Siebe e BTR dá origem ao conglomerado Invensys, a partir daí, a unidade transforma-se em Invensys Appliance Controls Ltda. Sua composição acionária atual é :

- Robertshaw Controls Company – 75,20 %.
- Siebe International Limited – 24,80 %

A Invensys caracteriza-se por ser uma empresa preocupada com a inserção constante de novas técnicas e metodologias de administração na sua organização com vistas à sua permanência no mercado. O fato de ser filial de um grupo empresarial internacional facilita este movimento, o que torna a capacitação “um dever de casa”. Isso proporciona que a empresa também seja uma propagadora de inovações. Em 1993, a unidade da empresa de Caxias do Sul-RS é a primeira empresa gaúcha a receber o certificado de qualidade ISO 9000, em 1994, a unidade de Vacaria-RS recebe o mesmo certificado. Atualmente, a empresa está implantando em nível corporativo, em todas as unidades do Brasil, o programa Six Sigma, que visa à redução dos níveis de defeitos em suas peças, dos atuais, para 3,4 peças com defeito por milhão produzidas.

Seus principais produtos são conjuntos capilares, conjuntos de válvulas de reversão e conjuntos conectores. Todos são à base de cobre e alumínio e requerem níveis de tecnologia apurados para seu processamento. Estes, após processados, não podem apresentar fissuras ou vazamentos, o que exige o uso de técnicas sofisticadas de soldagem com a aplicação de materiais especiais, dados o tipo de matéria-prima envolvida, além de testes para verificação de vazamentos e condições especiais de acondicionamento do produto.

O processo de subcontratação da Invensys enfatizou os requisitos definidos pela Springer, porém, os prazos determinados não foram observados. As condições em termos de equipamentos (transferências por parte da Springer), capacidade de desenvolvimento de projetos, corpo técnico de engenharia, uso intensivo de informática e histórico no setor avalizaram suas pretensões junto à montadora. Sem dúvida, a capacidade da Invensys, que desde 1984 vem sendo testada, aliada aos preços e condições de fornecimento ofertados à Springer, determinaram sua escolha como um dos participantes da rede. A partir, então, de 1992, a empresa é selecionada como um dos fornecedores de componentes de cobre, juntamente com outros escolhidos.

A escolha leva em conta ainda que a Invensys adota a filosofia JIT na administração de seus estoques e realiza constantes investimentos em P&D. As entregas à Springer, que no início do processo atingiam o volume de 30.000 peças/mês, passam para 2.000.000 peças/mês em 2.000. Isto demonstra o grau de comprometimento da empresa no processo. O faturamento cresce em consequência disso e, hoje, a Springer é responsável por grande parcela do crescimento da Invensys, que triplicou seu parque industrial após o estabelecimento deste contrato. A evolução do faturamento é demonstrada na *tabela 18* abaixo:

TABELA 18 - EVOLUÇÃO DO FATURAMENTO DA EMPRESA INVENSYS APPLIANCE CONTROLS LTDA A PARTIR DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO PELA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL).

Ano	Faturamento ( US\$ mil )	Varição %
1991	3.056	-
1992	3.861	26,34 %
1993	4.092	5,98 %
1994	4.653	13,70 %
1995	8.943	92,19 %
1996	14.104	57,70 %
1997	15.568	10,38 %
1998	17.869	14,78 %
1999	13.280	( 25,68 ) %

FONTE: Elaboração própria com base nas entrevistas.

Para a Invensys, a relação proporciona muito mais do que a melhora do processo produtivo, representa também um crescimento expressivo da empresa. Constatamos isto ao comparar o faturamento da empresa em 1991, na ordem dos US\$ 3,056 milhões/ano, antes do início da subcontratação. No ano seguinte, em 1992, começa a subcontratação e o faturamento atinge a cifra de US\$ 3,861 milhões/ano. Em 1998, ano em que a venda de condicionadores de ar atinge seu ápice no mercado brasileiro, o faturamento alcança US\$ 17,869 milhões/ano e

a retração do mercado, em 1999, implica redução deste para US\$ 13,28 milhões/ano. Com estes resultados e a introdução de novas técnicas de organização da produção, a empresa otimiza e melhora seu processo, em consequência, reduz os níveis de desperdício de materiais. A exclusão de concorrentes por parte da Springer, por fatores não revelados, coloca a Invensys em posição privilegiada junto à montadora, levando-a a ser fornecedora exclusiva de tais peças já no início de 2000.

### **3.5 SULBRÁS MOLDES E PLÁSTICOS LTDA**

Com capital 100 % nacional, a Sulbrás inicia suas atividades em 1984, sob a razão social de Plásticos Belga Ltda, coligada, à Matrizaria Belga Ltda, esta fundada em 1969, ambas com sede em Caxias do Sul-RS. Surge como uma necessidade de diversificação da Matrizaria Belga e, em 1986, paralisa as atividades face às dificuldades financeiras que enfrentava. Em 1989, a empresa retoma as atividades sob nova razão social e composição societária. A Sulbrás Moldes e Plásticos Ltda, formada pelos sócios:

- José Alceu Louron – 57 %;
- Pedro Eloi Beghenauer – 23%;
- Leocádio Antônio Nonemacher – 13% e
- Giaroni Busato Fernandes – 7%.

Neste momento, a empresa insere-se num importante mercado, através de alguns acordos de fornecimento, entregando peças à base de plástico para grandes empresas. Em 1996, a empresa é subcontratada pela Springer e, em 1999, a relação já representa 70 % do faturamento total.

Os produtos fabricados pela empresa classificam-se basicamente em dois grandes grupos, os moldes e gabinetes de plástico (todos fornecidos à Springer – 70% da produção total) e peças de plástico injetadas para a linha de eletro-eletrônicos (os outros 30%, entregues a outros clientes). Suas matérias-primas básicas utilizadas são à base de polipropileno (70%), nylon (10%), poliacetal (10%) e outros derivados de plástico (10%). A base de seu processo produtivo é a injeção de plástico em moldes que atendem às especificações dos clientes através de máquinas injetoras semi - novas (5 anos) adquiridas no mercado nacional.

A subcontratação da Sulbrás dá-se em função do histórico do relacionamento comercial com a Springer Carrier, que se molda desde 1990, culminando com a criação de uma filial em Sapucaia do Sul-RS, cidade próxima a Canoas-RS, com vistas a uma maior

proximidade logística com a montadora. Nesta unidade, a concepção do processo produtivo já contempla a filosofia JIT e a produção enxuta requeridas pela Springer. Ou seja, o volume de recursos utilizados, não apresenta excessos, sobras, isso facilita o manuseio na fábrica. A convergência destas técnicas em um mesmo sentido garante com maior precisão as entregas e a rápida solução de problemas de qualidade e reduz os custos de transporte dos produtos. Outro fator que caracteriza este acordo é que não há, por parte da Springer, uma exigência muito forte na questão da automação industrial, dada a natureza dos produtos fornecidos.

Ao contrário do que acontece com a Invensys, a transferência de equipamentos para a Sulbrás ocorre em pequena escala e ela não é a única fornecedora da Springer. O desenvolvimento de projetos é atribuição exclusiva da montadora, cabendo à subcontratada apenas a execução da tarefa. Outro fator importante da relação é que a responsabilidade pela manutenção de estoques passa a ser da Sulbrás, o que onera seu processo sem o correspondente repasse ao preço final. Os resultados obtidos pela empresa, entretanto, são satisfatórios e oportunizam à Sulbrás a fixação de seu nome como uma potencial fornecedora deste segmento no setor.

### **3.6 L. A. Indústria Mecânica Ltda**

Fundada em 1951, com a razão social Luiz Adami & Cia Ltda, produz peças e componentes para tratores, artigos de serralheria e artefatos de cobre até 1993. Neste período a empresa troca de razão social para L. A. Indústria Mecânica Ltda e inicia um processo de modificação de seu objeto social, passando a realizar trabalhos de estamparia com a transformação de chapas metálicas, e ainda produz componentes para máquinas industriais automotivas. Em 1998, para atender à demanda da Springer e aumentar seu parque industrial a empresa investe na aquisição de máquinas e equipamentos o equivalente a US\$ 80 mil, o que representou 21 % de seu faturamento total naquele ano, e projeta o crescimento da empresa com as oportunidades oferecidas pela montadora com o incremento dos contratos de fornecimento.

Apesar da composição societária 100 % familiar a empresa busca seu espaço focando sua atenção ao movimento de clientes e concorrentes, e a resposta a solicitações é quase que instantânea, demonstrando, assim, a responsabilidade com que conduz seus negócios. Seus produtos utilizam como matéria-prima básica chapas em aço e ferro de várias bitolas.

Para a L. A., o processo de subcontratação acontece com um grau de exigência muito menor, todavia, as condições de fornecimento exigem observância aos prazos de entrega, fato que obriga a L. A. a manter estoques de produtos acabados para não correr riscos em relação ao cumprimento dos mesmos. No que diz respeito a máquinas e equipamentos, não ocorreram transferências à L. A. e, para atender à demanda de recursos ao desenvolvimento de equipamentos requeridos pela Springer, exigiu um esforço muito grande por parte da subcontratada. Mas o esforço compensou, pois o faturamento da empresa, no ano de 1996, foi de US\$ 200.000,00, passando para US\$ 600.000,00 em 1999 e, de acordo com as estimativas da empresa, atingirá US\$ 800.000,00 em 2000 (vide *tabela 19*)

TABELA 19 - EFEITOS NA EMPRESA L. A. INDÚSTRIA MECÂNICA DO PROCESSO DE SUBCONTRATAÇÃO PELA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL).

Itens Afetados	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Faturamento ( em US\$ )	200.000	290.000	330.000	500.000	380.000	600.000	800.000
Participação da Springer no faturamento ( em US\$ )	-	-	198.000	300.000	228.000	360.000	480.000
Nº. de funcionários	-	-	14	15	18	26	30

FONTE: Elaboração própria com base na entrevista.

O crescimento da L. A. é visível, aumentando seus níveis de produção e faturamento e ainda a oferta de novos postos de trabalho. Desde 1996, a empresa mantém-se em constante expansão, e mesmo o mal resultado de 1998 não conseguiu “frear” sua ascensão.

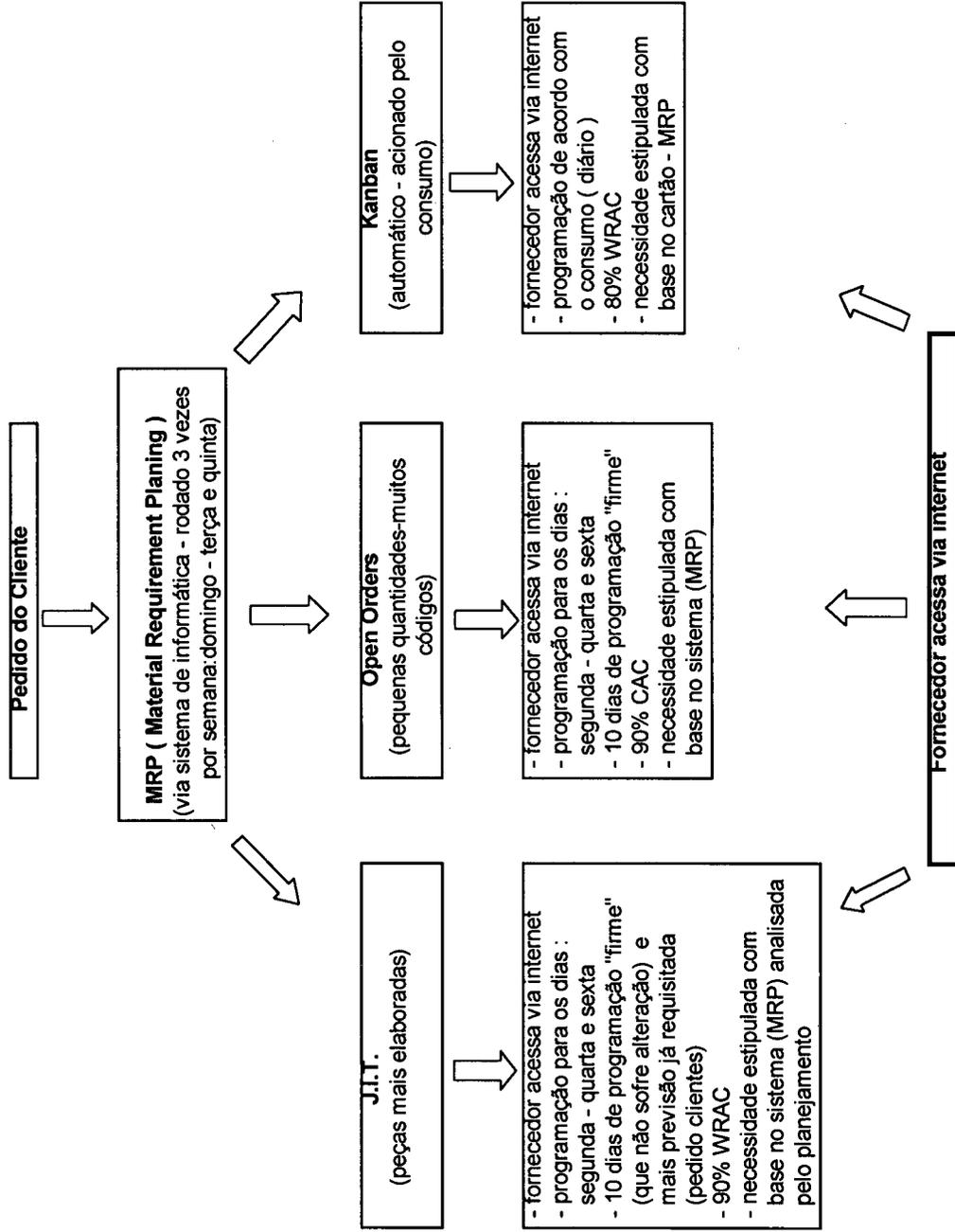
A rede Springer Carrier organizou-se de forma híbrida, isto é, uma parte das empresas se organiza em condomínio, outra parte em consórcio modular com ações coordenadas pelo setor de logística da Springer e uma terceira parte, que são os fornecedores externos. A maior parte dos elos da rede localiza-se no Brasil, formando, assim, o “outsourcing”, pelo qual a Springer tem preferência em função das facilidades de proximidade aos fornecedores. Tanto a Invensys quanto a Sulbrás instalaram uma unidade produtiva próxima à montadora, compondo, desta forma, um condomínio industrial que facilita o contato da linha de montagem com a fornecedora, dadas às necessidades requeridas do contrato. De outro lado, a L. A., instalada em Caxias do Sul, é coordenada pela Springer no formato de um consórcio modular, ou seja, não há um maior envolvimento da montadora para adicionar este tipo de componente ao produto final, por ser de natureza simples, assim as exigências contratuais são bem menos rígidas.

O aspecto operacional da relação ocorre de acordo com a programação de materiais que é realizada com a utilização das técnicas de M.R.P. (Material Requirements Planning),

(vide quadro 7). Uma vez realizada a programação via software's específicos, as necessidades de materiais são disponibilizadas pela internet aos fornecedores e o processo considera-se concluído. A responsabilidade pela ciência é do fornecedor, que deve verificar diariamente quais entregas foram programadas.

Esta programação ocorre sempre três vezes por semana (domingo, terça e quinta-feiras) e aponta as necessidades de suprimento para três mecanismos de controle de estoque: o JIT, o Open Orders e o Kanban. A programação do JIT é para produtos mais elaborados e, portanto, mais onerosos. O fornecedor acessa via internet quais as quantidades necessárias de suprimento para o dia, sendo que a programação não sofre alteração por um período de 10 dias, a não ser que ocorram novos pedidos.

# QUADRO 7 - PROGRAMAÇÃO DE MATERIAIS



A programação do Kanban caracteriza-se pelo acionamento automático via consumo e pela programação diária, podendo alterar de um dia para o outro, sendo conhecida via internet. Esta programação destina-se a componentes mais comuns, menos onerosos. Uma peculiaridade comum do JIT e do Kanban é que suas programações destinam-se basicamente ao suprimento do grupo WRAC.

No caso do Open Orders, as quantidades requisitadas são menores, porém abrangem um conjunto de códigos de componentes bastante extenso. Sua programação não sofre alterações por um período de 10 dias, a exemplo do JIT, a não ser que ocorram novos pedidos. O suprimento destes componentes atende basicamente à linha de montagem do CAC. Neste caso, também o fornecedor fica conhecendo a necessidade de fornecimento via Internet.

Do momento da expedição dos produtos até a verificação da qualidade efetuada pela montadora, o fornecedor permanece com a responsabilidade pela entrega. Caso algumas peças ou lotes apresentem não-conformidades, o contratado deverá realizar uma remessa suplementar ou corrigir seu erro para que a linha de montagem não sofra o desabastecimento. Isto gera um certo “desconforto” para o fornecedor, mas, por outro lado, obriga-o a ajustar seu processo produtivo para atender bem seu cliente.

Novas técnicas de administração se tornam vitais para a empresa neste novo contexto. Entre elas, a filosofia JIT, que juntamente com a Produção Enxuta, faz a empresa migrar para outra concepção de produção, mais adequada à competitividade atual. Em decorrência disto, a empresa adota um conjunto de outras técnicas organizacionais para poder implementar mais efetivamente as mudanças necessárias à flexibilização de seu processo (vide quadro 8).

A Springer vivencia, após a introdução dessas novas ferramentas administrativas, cinco modificações no seu “lay-out” de fábrica, o que possibilita uma sensível melhora na qualidade do processo produtivo em si e oferece condições a empresa de fazer frente à concorrência que, a partir de 1999, começa a ficar mais acirrada. Das técnicas utilizadas pelas empresas entrevistadas (vide anexo 1), todas, a seu modo, colaboram para a melhora da “performance” dos seus setores produtivos, (vide quadro 8).

QUADRO 8 - TÉCNICAS ORGANIZACIONAIS UTILIZADAS POR EMPRESAS FORMADORAS DA REDE DE SUBCONTRATAÇÃO DA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL).

Técnicas Organizacionais	Empresas Entrevistadas			
	Springer	Invensys	Sulbrás	L. A.
Células de Produção	X	X		X
Polivalência de Funções	X	X	X	X
Just – In – Time	X	X	X	X
MRP – Material Requeriments Planning	X	X	X	
Kanban	X	X		X
CAD / CAM	X	X	X	X
CIM – Computer Integrad Manufacturing	X			
Identificação de problemas – “brainstorming”, pareto, e outros	X	X	X	X
Padrões internos de procedimentos	X	X	X	X
Sistema formal de qualificação de fornecedores	X	X	X	X
Grupos de melhoria – C.C.Q.	X	X	X	
Administração participativa	X	X	X	
Sistema de participação nos lucros	X			X
P.D.S. – I.D.S.	X			

FONTE: Elaboração própria com base nas entrevistas.

A função de cada uma destas técnicas é diferente, a saber: as células de produção são especializadas em determinadas etapas do processo; os problemas ocorridos no setor produtivo são extratificados e analisados através de diagramas de pareto e as soluções são propostas a partir do “brainstorming” (tempestade de idéias); os C.C.Q.’s - grupos de melhoria – envolvem funcionários na solução de problemas, tornando a administração participativa, além de conduzir os operários à polivalência; os sistemas formais de qualificação de fornecedores apontam os melhores parceiros; o MRP, o CAD/CAM, o CIM, o PDS-IDS e o kanban ajustam a programação de materiais e administram os estoques; os procedimentos dão a orientação da organização; o JIT e a Produção Enxuta são o “pano de fundo” sobre os quais se orientam condutas e a participação nos lucros é o prêmio pelos êxitos alcançados.

Nem todas as empresas entrevistadas, porém, utilizam todas estas técnicas, como verificamos no quadro 8, e ao usarem, o grau de intensidade é diferente. Isso ocorre em função do histórico de cada empresa. Mas com certeza, o caminho conduz para a reformulação das práticas produtivas.

### 3.7 ANÁLISE COMPARATIVA

Em relação aos resultados obtidos com a relação de subcontratação (vide quadro 9), verificamos que os ganhos oportunizados pela rede são expressivos e justificam as poucas perdas.

QUADRO 9 - PERDAS E GANHOS COM A REDE DE SUBCONTRATAÇÃO DA SPRINGER CARRIER S/A (BRASIL) – 2000.

Empresas	Ganhos	Perdas
Springer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução : dos setores de engenharia e suporte de fábrica, dos níveis de estoque, dos níveis de rejeição interna, dos custos de aquisição, do espaço ocupado pelo setor produtivo e do prazo de entrega</li> <li>- Qualidade com atuação focalizada</li> <li>- Flexibilidade da produção</li> <li>- Maior competitividade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda da informação sobre processos e custos</li> </ul>
Invensys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria no processo produtivo</li> <li>- Aumento do faturamento</li> <li>- Fornecimento a outras empresas do setor</li> <li>- Introdução de novas técnicas de organização da produção</li> <li>- Redução dos desperdícios de materiais</li> <li>- Garantia de fornecimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No início do processo – em função do excessivo número de componentes terceirizados</li> </ul>
Sulbrás	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Busca pela produção enxuta</li> <li>- Aumento do faturamento</li> <li>- Fornecimento a outras empresas do setor</li> <li>- Melhora de relacionamento com fornecedores – maior respeito do mercado</li> <li>- Melhoria tecnológica</li> <li>- Garantia de fornecimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento dos níveis de estoque para atender a exigências em termos de prazo</li> </ul>
L. A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renovação do parque industrial</li> <li>- Aumento do faturamento</li> <li>- Troca de experiências</li> <li>- Melhoria da qualidade de produtos e processos</li> <li>- Garantia de fornecimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumento dos níveis de estoque para atender a exigências em termos de prazo</li> </ul>

FONTE: Elaboração própria com base na entrevista.

No caso da Springer Carrier S/A, organizadora da rede, os ganhos, embora sejam muitos, já eram esperados. As conquistas da montadora traduzem-se então, em: enxugamento dos níveis hierárquicos, através da redefinição das atribuições dos funcionários; utilização da produção enxuta e do JIT como ferramentas de trabalho; atuação focalizada, permitindo melhora da qualidade; sensível redução nos níveis de retrabalho; diminuição dos custos de aquisição, menos onerosos que os internos potencializando redução de preços e racionalizando espaços de sua estrutura física. Este conjunto de ganhos verificados torna a

montadora muito mais flexível, o que permite ainda a diminuição dos prazos de entrega a clientes.

Para as subcontratadas, os ganhos também são expressivos e alguns deles foram experimentados pelas três empresas. Deste modo, a garantia de fornecimento decorrente do contrato (informal) e o fornecimento a outras empresas do setor resultam em aumento de faturamento para as entrevistadas (vide quadro 9). Os ganhos traduzem-se ainda em melhorias no processo produtivo em termos de uso de novas técnicas de organização da produção, melhorias tecnológicas, troca de experiências e também potencializam a renovação do parque industrial. Outros resultados obtidos pelas subcontratadas são, a redução dos níveis de desperdício para a Invensys e para a Sulbrás, um maior respeito pelo mercado.

Já as perdas dizem respeito a problemas de adequação à nova sistemática de relacionamento. Para a Springer, a perda da informação sobre processos e custos dificulta o monitoramento da relação custo/benefício, uma vez que a produção de componentes não é mais efetuada internamente. Para as subcontratadas Sulbrás e L. A., a queixa é em relação aos níveis de estoque que precisam manter para atender às exigências de prazo e, para a Invensys, as perdas ocorreram somente no início do processo, quando a Springer repassou um excessivo número de componentes para serem produzidos de uma única vez. Desta forma, a fábrica de Vacaria-RS teve que privilegiar a montadora em detrimento de outros clientes e ainda os gastos extras com os setores de engenharia (pessoal e desenvolvimento de ferramental), compras (pessoal e aquisições de novos equipamentos), vendas (pessoal e transporte de produtos), administração (suporte em termos de informática e comunicações), produção (mudança de “lay-out”, treinamento – adequação e pessoal produtivo), isso tudo aliado às constantes viagens para Canoas-RS (sede da montadora).

O estudo da rede de subcontratação coordenada pela Springer dá uma idéia de como a montadora conduz o processo, chamado por ela mesmo de terceirização, e as dificuldades encontradas ao longo do caminho. Seus motivos para subcontratar estão ligados a aspectos da competitividade. Nesta busca, a empresa obriga-se a atuar de forma focalizada, como resposta aos novos paradigmas competitivos. Isso requer uma distribuição de tarefas bem equalizada. A atuação focalizada proporciona a redução de estoques (vide tabela 17), por parte da Springer, e a obtenção de ganhos em termos de espaço, custos, flexibilidade e competitividade (vide quadro 9). As rejeições no processo são menores, e o enxugamento de cargos de apoio à produção também se faz sentir.

Com a rede, potencializa-se o surgimento da inovação, que passa a ser conjunta, sistêmica, e as novas tecnologias são divididas para proporcionar ganhos que se estendem ao longo de toda a teia produtiva. Com isto, as mudanças nos processos requerem cada vez mais novos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, com vistas à competição estabelecida no setor, fatos que justificam a cooperação.

Para que a eficiência coletiva torne-se uma realidade, a escolha de parceiros comerciais é fundamental (vide quadro 6). Estes, por sua vez, além de boas informações cadastrais, necessitam engajar-se no processo e fazer efetivamente parte atuante deste. O contrato estabelecido entre as partes contempla todo este conjunto que pressupõe um ato cooperativo. Somente assim, o apoio da montadora tornar-se-á constante. Entretanto, a cooperação estabelecida deve proporcionar ganhos que compensem o seu estabelecimento, isto só materializar-se-á à medida que a flexibilização alcançada pela rede esteja acima das expectativas individuais de cada um de seus participantes.

## CONCLUSÃO FINAL

Com as mudanças que ocorrem na economia mundial a partir da década de 70, impulsionadas pela globalização financeira, o relacionamento inter-firmas evolui para adequar-se aos novos paradigmas da competição industrial. Neste sentido, estudamos as redes de subcontratação que estabelecem, em seu âmbito, a cooperação e promovem a reestruturação produtiva. No centro das atenções está a empresa Springer Carrier S/A com sua rede de subcontratados e o setor da linha branca – produtora de frio. Neste conjunto, investigamos as mudanças ocorridas no nível da produção e da organização no estabelecimento do ato cooperativo bem como a atual estrutura do setor no país e no mundo e sua nova forma de relacionamento com fornecedores.

Para as montadoras, a desverticalização da produção em busca da flexibilização passa a ser fundamental e isso requer agilidade dos agentes produtivos para atender satisfatoriamente ao mercado. A flexibilidade e a inovação passam a ser condicionantes do sucesso no tipo de indústria que estudamos. Assim, a rede potencializa a interação dos agentes produtivos através de atuação conjunta coordenada de acordo com um arranjo contratual e institucional estruturado de tal forma que os ganhos sejam compartilhados. Isso só ocorre a partir do momento em que a boa “performance” coletiva das empresas reduz os custos envolvidos.

Para que o arranjo proporcione ainda redução de custos, a disposição geográfica dos seus membros, tanto quanto possível, deve maximizar a redução dos custos de transporte e logística envolvidos. Outro ponto importante da relação é a atuação focalizada das empresas formadoras da rede proporcionando melhoria da qualidade e potencializando o desenvolvimento conjunto de inovações, tornando as empresas mais competitivas.

Neste sentido, uma das características do setor são os constantes investimentos em P & D. Esta, porém, não é a única característica do setor. Organizadas em forma de oligopólio,

face ao volume de recursos necessários para suas instalações, empresas buscam reduzir preços e custos com a utilização de incentivos fiscais, pois tais investimentos só são justificados com a produção em larga escala, o que requer preços competitivos devido ao amplo mercado que necessita atingir. O uso da microeletrônica também é uma constante nos produtos da linha branca, tanto no processo produtivo quanto nos produtos, com vistas a proporcionar maior conforto aos consumidores.

O setor possui uma estrutura bastante enraizada nos mercados norte-americano e europeu, mas ao longo da década de 90, os movimentos direcionam-se para outras regiões do planeta. Desta forma, a Ásia apresenta um mercado em elevação, a partir da China e Japão. Para a América Latina especial atenção é dada ao mercado brasileiro, mexicano e argentino.

Com vistas à sobrevivência em um mercado cada vez mais competitivo, a Springer Carrier S/A, montadora de condicionadores de ar, vem buscando, desde o início dos anos 90, estabelecer uma nova forma de relacionamento com seus fornecedores, na qual competência coletiva de um conjunto de empresas coordenadas por ela é o objetivo primeiro. Os passos para atingir este objetivo requerem tempo e dedicação. Esta cooperação atinge tamanho grau e tem tantas implicações, que pressupõe muito mais que um acordo momentâneo para um determinado fornecimento, pressupõe uma relação de troca, de compartilhamento de responsabilidades, de confiança mútua, de aproximação logística e de gerenciamento.

Neste contexto, estudamos as relações de subcontratação que a montadora mantém com três empresas, a Invensys, a Sulbrás e a L. A. Porém, este não é um processo simples, requer o desenvolvimento de fornecedores com aptidão para tal, onde as tarefas vão exigir destes capacitação tecnológica combinada com a “performance” obtida, o que possibilita cada vez mais a flexibilização na condução do processo produtivo. Nas empresas estudadas, percebe-se esta intenção. Isto conduziu todos os fornecedores examinados a um crescimento. Caso não pertencessem à rede, isto dificilmente ocorreria na intensidade em que ocorreu. A rede formada em torno da Springer mostrou-se eficiente e vem correspondendo com problemas isolados de qualidade que não chegam a comprometer o desempenho final da montadora.

No estudo de caso realizado, verificamos que a Springer Carrier S/A repassou responsabilidades para seus subcontratados com vistas à atuação mais focalizada. Este processo de transferência ocorreu dentro das expectativas, onde as subcontratadas analisadas respondem satisfatoriamente às exigências da montadora. Nesta relação, a flexibilização dos setores produtivos ocorre com sucesso, uma vez que o arranjo cooperativo proposto com a

utilização de novas técnicas organizacionais, entre elas a produção enxuta e o JIT, além do intenso uso dos meios de comunicação informatizados, proporcionam ganhos em termos de tempo, qualidade, redução de estoques e de custos. Na questão na inovação, os compartilhamentos entre os setores de engenharia e projetos das empresas envolvidas potencializaram a melhoria tecnológica, tornando ainda seus produtos mais competitivos em seus respectivos mercados.

A orientação hierárquica da rede é coordenada pela montadora que, ao estruturá-la, observa as condições competitivas de seu mercado. Mesmo assim, os ganhos compartilhados com os subcontratados são significativos em termos de melhorias no processo produtivo, flexibilização de sua produção, melhoria tecnológica, crescimento e garantia de fornecimento.

Vemos assim que esta estratégia de organização da produção e tudo que a envolve representam a resposta a um mercado crescentemente competitivo e exigente. O enfrentamento com empresas concorrentes, por consequência, requer uma nova e dinâmica postura na qual a constante diversificação do produto vira uma rotina. Isto exige flexibilidade da montadora, mas isso não basta, seus fornecedores também precisam ser. Desta forma, os investimentos em inovação tecnológica quer em máquinas e equipamentos, quer na implantação de novas técnicas organizacionais devem ser compartilhados, pois constituem ponto chave na determinação do sucesso da rede. Assim, a busca pela eficiência na integração, oportunizada pela rede, apresenta-se como um caminho viável para enfrentar o mundo globalizado, o que exige quebra de paradigmas rumo à cooperação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMATO NETO, J. Reestruturação Industrial, Terceirização e Redes de Subcontratação. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n. 2, mar-abr, 1995. p.33-42.

BERTUCCI, J. L. de O. **Cad. Adm.** Competitividade das Empresas Brasileiras – O Desafio da Sobrevivência. Belo Horizonte, v. 3, n. 3, abr. 1996. p.55-80.

BEZERRA, J. **Técnicas Japonesas de Administração**. São Paulo: IMAM, 1990.

BRITTO, J. N. de P. **Características Estruturais e Modus-Operandi das Redes de Firms em Condições de Diversidade Tecnológica**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. 1999.

\_\_\_\_\_. Cooperação inter-industrial e redes de sub-contratação: Uma análise do modus operandi das relações de parceria. **Texto para Discussão IE/UFRJ**; n. 355.

COUTINHO, L.; CASSIOLATO, J. E.; SILVA, A. L. G da. **Introdução: Telecomunicações, Globalização e Competitividade**. Polígrafo.

COUTINHO, L. G. A fragilidade do Brasil em face da globalização. In.: BAUMANN, R. (org.). **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

FERRAZ, C. J.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**. Desafios Competitivos para a Indústria. São Paulo: Campus, 1997.

FERRAZ, C. J.; COUTINHO, L. (Coords.). **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. São Paulo: MCT/Papirus, 1994.

GAZETA MERCANTIL. Balanço Anual 1999. São Paulo, Julho/2000.

GONÇALVES, R. Globalização financeira, liberalização cambial e vulnerabilidade externa da economia brasileira. In. BAUMAN, R. (org.). (Org.). **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro: Campus, 1996. p.133-165.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Redação e editoração. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000. 96p.: il.:21 cm. – (Normas para apresentação de documentos científicos; 8).

\_\_\_\_\_. Tabelas. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000. 54p.: il.:21 cm. – (Normas para apresentação de documentos científicos; 9).

JURAN, C. **TQC**. São Paulo: Atlas, 1990.

MATISTUTA, A. P. **Mudança Estrutural no Setor de Linha Branca nos Anos 90: Características e Condicionantes**. Dissertação. Universidade Estadual de Campinas, dez, 1997

MORAES NETO, B. R. de M.; CARVALHO, E. G. de. **Elementos para uma História Econômica da Rigidez e da Flexibilidade na Produção em Massa**. Est. Econ. São Paulo, v. 27, n. 2, mai-ago, 1997. p.271-307

NICOLAU, J. A. Custos de transação e coordenação vertical na indústria de frango. **Caderno de Ciência & Tecnologia**. Brasília: Embrapa, v. 13, n.1, 1996. p. 57-66.

NAKANO, Y. Globalização, competitividade e novas regras de comércio mundial. **Revista de Economia Política**. v. 4, n. 4(56), Outubro-Dezembro, 1994. p. 7-31.

POLÍGRAFO. Indústria de Bens Duráveis e Redes de Subcontratação.

PROCHNIK, V. et al. **A Cooperação entre Empresas como Impulsora da Inovatividade** (Proposta para as empresas nacionais). Estratégias Empresariais na Indústria Brasileira: Discutindo Mudanças. São Paulo: Forense Universitária, 1997.

PRAZERES, M. **Just In Time**. São Paulo: IMAM, 1994.

REVISTA APPLIANCE. Setembro,2000.

\_\_\_\_\_. Edição Européia, Novembro,2000.

\_\_\_\_\_. Edição Latinoamericana, Outubro,2000.

SALERMO, M. S. et al. Mudanças e persistências no padrão de relações entre montadoras e autopeças no Brasil. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 33, jul-set, 1988. p.16-28.

SCHMITZ, H. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, 1997. p.164-2000.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas. Referências. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000. 72p.: il.: 21 cm. – (Normas para apresentação de documentos científicos; 6).

\_\_\_\_\_. Sistema de Bibliotecas. Citações e notas de rodapé. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000. 42 p.: il.: 21 cm. – (Normas para apresentação de documentos científicos; 7).

WOMACK, J. P. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

ASSOCIAÇÃO BARSILEIRA DA INDÚSTRIA ELETRO ELETRÔNICA. Departamento de Economia. **Avaliação Conjuntural**. Disponível em: <<http://www.abinee.org.br/abinee/decon/decon11.htm>> Acesso em: 13 jan. 2001.

APPLIANCE MAGAZINE. Industry Statistics. **Monthly Statistics**. <[http://www.appliancemagazine.com/html/wac\\_3.html](http://www.appliancemagazine.com/html/wac_3.html)> Acesso em: 18 jan. 2001.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE FABRICANTES DA INDÚSTRIA ELÉTRICA E ELETRÔNICA. Estatísticas Eletros de Vendas Industriais. **Vendas Industriais**. <<http://www.eletros.org.br/vendasindustriais.htm>> Acesso em: 13 jan. 2001.

MULTIBRÁS ELETRODOMÉSTICOS. A Empresa. Gráficos. **Linha Branca**. Disponível em: <<http://www.brasmotor.com.br/empresa/graficos1.htm>> Acesso em: 13 jan. 2001.

SPRINGER CARRIER S/A .A empresa. **Histórico**. Disponível em : <<http://www.springercarrier.com.br/empresa/historico.htm>> Acesso em: 01 ago. 2000.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS. Setor Industrial. **Produção, Venda e Faturamento dos Principais Produtos da Zona Franca de Manaus**. Disponível em: <<http://www.suframa.org.br/setorindustrial/produção.htm>> Acesso em: 18 jan. 2001.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### EMPRESAS ENTREVISTADAS

<b>Empresas</b>	<b>Cidade</b>	<b>Pessoas entrevistadas</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data</b>
Springer Carrier S/A	Canoas – RS	Moacir Deimling	Analista de desenvolvimento de fornecedores	11.08.2000
Invensys Appliance Controls Ltda	Vacaria – RS	Normides Carbonera Júnior e Dione Terezinha Bagnolini	Gerente de Produção Controller	15.09.2000
Sulbrás Moldes e Plásticos Ltda	Caxias do Sul – RS	Leocádio Antônio Nonemacher	Gerente Administrativo Financeiro	19.09.2000
L. A. Indústria Mecânica Ltda	Caxias do Sul - RS	Raul Adami	Diretor Industrial	19.09.2000