

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas  
Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção

**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA INTRA-FIRMA  
PARA PRODUÇÃO NO EXTERIOR  
EM EMPRESA BRASILEIRA:  
O CASO DA METAL LEVE S.A.**

Marcelo Gechele Cleto

Florianópolis, SC  
1996

**MARCELO GECHELE CLETO**

**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA INTRA-FIRMA  
PARA PRODUÇÃO NO EXTERIOR  
EM EMPRESA BRASILEIRA:  
O CASO DA METAL LEVE S.A.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do grau de Doutor em Engenharia.

Orientador: Bruno Hartmut Kopittke

Florianópolis, SC  
1996

**MARCELO GEHELE CLETO**


**PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA  
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA INTRA-FIRMA  
PARA PRODUÇÃO NO EXTERIOR  
EM EMPRESA BRASILEIRA:  
O CASO DA METAL LEVE S.A.**

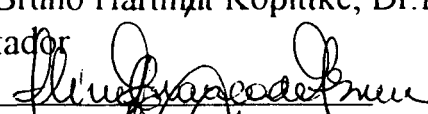
Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutor,  
Especialidade em Engenharia de Produção, e aprovada em sua forma final pelo  
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

---

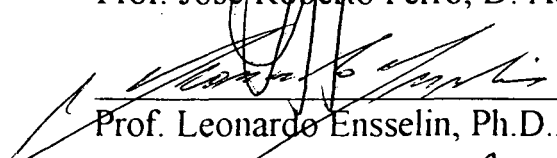
Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.  
Coordenador do Programa

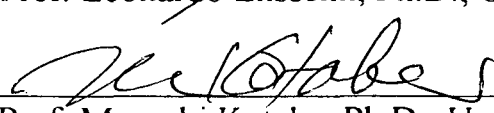
Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Bruno Hartmut Kopittke, Dr. Ing., UFSC  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Aline Franca de Abreu, Ph.D., UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Prof. José Roberto Ferro, D. Adm., FGV-SP

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Leonardo Enselin, Ph.D., UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Masaaki Kotabe, Ph.D., University of  
Texas at Austin, USA

À minha esposa Eliana, pelo apoio  
contínuo dedicado, pelas longas  
horas de convívio sacrificadas  
e pelo seu Amor.

Ao Robertinho, por tudo de bom que  
nos inspira.

Aos meus pais, pelo estímulo constante aos estudos e  
exemplo de perseverança na consecução de objetivos.

### AGRADECIMENTOS:

- À Universidade Federal do Paraná e Professores do Departamento de Engenharia Mecânica;
- À Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior - CAPES;
- Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq;
- À Universidade Federal de Santa Catarina e Professores do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas;
  
- Ao meu orientador Prof. Bruno Hartmut Kopittke, pela amizade e grande apoio fornecido na realização desta Tese;
- Aos Professores Masaaki Kotabe e Robert T. Green, ambos da “University of Texas at Austin” pelo apoio fornecido para a realização do estágio de pesquisa naquela universidade;
- Ao Professor José Roberto Ferro, da EAESP-FGV, pelo apoio recebido durante o trabalho;
- Ao Sr. José D’Elia, então Gerente de Operações Internacionais da empresa Metal Leve S.A., pelo apoio fornecido para a realização da Pesquisa de Campo no Brasil e nos EUA;
- Aos colegas de graduação Joaquim Rosário e Vitor Bonetto, pelo apoio fornecido para a realização da Pesquisa de Campo na Volvo Heavy Truck, Ltd. nos EUA;
- Ao colega de graduação Albino Kaminski Neto, pelo apoio fornecido para a realização da Pesquisa de Campo na Nippondenso Compressores nos EUA;
- Ao Sr. Toru Tanahashi da NSK do Brasil Ltda., pelo apoio fornecido para a realização da Pesquisa de Campo na NSK nos EUA;
- Aos amigos Jim Scaief e Robert Patterson, pela amizade e apoio fornecido durante minha estadia nos EUA;
- Àqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram com a realização deste trabalho;
- À sociedade brasileira, por ter possibilitado a oportunidade da realização deste curso.

A todos o meu Muito Obrigado!!

## SUMÁRIO:

	Pág.
LISTA DE FIGURAS .....	viii
LISTA DE TABELAS .....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS .....	x
RESUMO .....	xi
ABSTRACT .....	xii
Cap. 1- ASPECTOS GERAIS .....	1
1.1. Introdução .....	1
1.2. Origens do Projeto .....	2
1.3. Problemática Analisada .....	2
1.4. Objetivos do Projeto .....	4
1.4.1. Objetivos Gerais .....	4
1.4.2. Objetivos Específicos .....	4
1.5. Relevância do Projeto .....	5
1.6. Metodologia utilizada no Trabalho .....	5
1.6.1. Aspectos Metodológicos .....	5
1.6.2. Desenvolvimento do Trabalho .....	6
1.7. Limitações do Estudo .....	7
1.8. Organização do Trabalho .....	8
Cap. 2 - O INVESTIMENTO DIRETO NO EXTERIOR .....	9
2.1. Definição e Aspectos Conceituais do Investimento Direto no Exterior .....	9
2.2. A Questão da Globalização Econômica .....	10
2.2.1. Comércio Mundial e Investimento Direto no Exterior .....	13
2.2.2. Evolução e Tendências do Investimento Direto no Exterior .....	15
2.3. O IDE nas Companhias dos Países Desenvolvidos .....	17
2.3.1. Aspectos Teóricos do IDE .....	18
2.4. O IDE nas Companhias dos Países em Desenvolvimento .....	20
2.4.1. Definição de Multinacional de PED .....	20
2.4.2. Aspectos Históricos das Multinacionais dos PED .....	20
2.4.3. Características das Multinacionais dos PED .....	20
2.4.4. Aspectos Conceituais das Operações das Companhias Multinacionais oriundas dos PED .....	23
2.5. O Investimento Direto no Exterior das Companhias Brasileiras .....	25
2.6. Motivações para as empresas irem ao Exterior .....	28
2.6.1. As Formas de Entrada no Mercado Internacional .....	29
2.6.2. Estratégias de Entrada Internacional .....	30

Cap. 3 - A QUESTÃO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E DA PRODUÇÃO INTERNACIONAL .....	35
3.1. Conceitos e Definições em Transferência de Tecnologia .....	35
3.1.1. Panorama Geral .....	35
3.1.2. Histórico da Transferência de Tecnologia .....	36
3.1.3. Conceitos e Definições .....	37
3.1.4. A Escolha do Modo de Transferência de Tecnologia .....	39
3.1.5. Transferência Tecnológica Reversa .....	41
3.1.6. Modelos de Transferência Tecnológica Intra-firma .....	42
3.2. Transferência de Tecnologia Intra-firma .....	45
3.2.1. Modelos Gerenciais e Transferência de Tecnologia .....	45
3.3. Modelos de Produção Internacional .....	48
3.3.1. Modelo da Rede Internacional de Fábricas .....	48
3.3.2. Modelo das Estratégias Genéricas de Multinacionais .....	52
3.3.3. Modelo Geográfico de Internacionalização de Companhias de Países em Desenvolvimento .....	54
3.4. Estratégias adotadas na Indústria Automobilística e de Auto-peças a nível mundial .....	56
Cap. 4 - PESQUISA DE CAMPO .....	59
4.1. Organização e Realização da Pesquisa de Campo .....	59
4.1.1. Aspectos metodológicos do “Estudo de Caso” .....	61
4.2. Resultados da Pesquisa de Campo .....	63
4.2.1. Etapa realizada no Brasil .....	63
4.2.2. Etapa realizada nos EUA .....	69
Cap. 5 - PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA INTRA-FIRMA PARA PRODUÇÃO NO EXTERIOR .....	85
5.1. Aspectos Iniciais .....	85
5.1.1. Fases do Processo de TTI .....	86
5.1.2. Proposta de Estruturação da TTI para Produção no Exterior .....	88
5.2. Cultura Organizacional .....	88
5.2.1. Cultura Organizacional Brasileira .....	95
5.3. Pesquisa e Desenvolvimento .....	95
5.4. Planejamento, Execução e Controle das Operações .....	97
5.4.1. Comentários a respeito dos Modelos Apresentados em relação às empresas da amostra .....	102
5.5. Comunicação Interpessoal .....	103
5.6. Inter-relações entre as Dimensões da Estruturação Proposta de TTI para Produção no Exterior em Empresas Brasileiras .....	106

5.7. Proposta de Estruturação da TTI para Empresas Brasileiras .....	109
5.7.1. Em relação à dimensão Cultura Organizacional .....	109
5.7.2. Em relação à dimensão Pesquisa e Desenvolvimento .....	110
5.7.3. Em relação à dimensão Planejamento, Execução e Controle das Operações de TTI .....	110
5.7.4. Em relação à dimensão Comunicação Interpessoal .....	115
5.7.5. Variáveis relevantes que afetam a TTI .....	116
5.8. Estratégias de Internacionalização da Produção das Empresas da Amostra face aos Modelos Apresentados .....	117
5.9. Descrição e Análise da Transferência do Controle Acionário da empresa Metal Leve S.A .....	119
 Cap. 6 - CONCLUSÕES .....	 121

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS  
ANEXOS



## LISTA DE FIGURAS:

	Pág.
Fig.2.1. IDE por Grupo de Países de Destino (PD's e PED), Real e Projetado .....	14
Fig.3.1. Modelo Básico de Transferência Tecnológica .....	43
Fig.3.2. Aumento do Nível de Sofisticação dos Quatro Componentes da Tecnologia .....	44
Fig.3.3. Formação do Estilo Gerencial Brasileiro .....	46
Fig.3.4. Elementos Envolvidos na Internacionalização via IDE .....	47
Fig.3.5. Papéis Genéricos adotados pelas Fábricas no Exterior .....	49
Fig.3.6. Mudanças dos Papéis Estratégicos das Fábricas Estrangeiras .....	50
Fig.3.7. Estratégia de Estabelecimento de Filiais Independentes no País-alvo .....	52
Fig.3.8. Estratégia de Integração Simples .....	53
Fig.3.9. Estratégia de Integração Complexa .....	53
Fig.4.1. Organograma Simplificado do Centro Tecnológico da NSK nos EUA .....	82
Fig.5.1. Fases do Processo de Transferência Tecnológica Intra-firma .....	86
Fig.5.2. Dimensões Básicas do Modelo Proposto de TTI .....	88
Fig.5.3. Processo de Estabelecimento da Cultura Organizacional .....	90
Fig.5.4. Formação da Cultura Organizacional Híbrida .....	91
Fig.5.5. Diagrama de Tomada de Decisão para Investimentos de P & D no Exterior .....	96
Fig.5.6. Modelo de Transferência de Tecnologia Intra-firma de Cinco Estágios do Japão para suas Filiais no Exterior .....	100
Fig.5.7. Curva de Difusão Tecnológica em Filial estabelecida em PED .....	101
Fig.5.8. Esquema básico da Estruturação Proposta de TTI .....	108
Fig.5.9. Tipos de Fluxos de Informação na TTI .....	112
Fig.5.10. Composição dos organogramas parciais e global da TTI .....	112
Fig.5.11. Fases da permanência no exterior e variação da felicidade pessoal .....	114
Fig.5.12. Comunicação e Transferência de Conhecimento na TTI .....	115

## LISTA DE TABELAS:

	Pág.
Tab.2.1. Participação Percentual das Exportações (FOB) por País e Região em relação ao Total Mundial .....	13
Tab.2.2. Participação Percentual das Importações (CIF/CAF) por País e Região em relação ao Total Mundial .....	14
Tab.2.3. Estoque Global Percentual Estimado de IDE por Grupo de Países de Origem (PD's e PED .....	15
Tab.2.4. Estoque Global Percentual Estimado de IDE por Grupo de Países de Destino (PD's e PED .....	16
Tab.2.5. Estoque de IDE por País de Origem e por Grupo de Países de Destino .....	16
Tab.2.6. Características das Multinacionais dos PD's e dos PED .....	22
Tab.2.7. Número de Companhias com Matriz no País e Número de Filiais de Companhias Estrangeiras estabelecidas no País .....	26
Tab.2.8. Trajetória da Internacionalização da Indústria Brasileira: Intensidade e Ritmo de Progressão nos Anos 90 .....	27
Tab.2.9. Classificação dos Setores Selecionados segundo Segmentos e Grupos Industriais .....	28
Tab.4.1. Unidades visitadas e submetidas à entrevistas nos EUA .....	60
Tab.4.2. Número de Gerentes Entrevistados por Atividades das Empresas da Amostra .....	60
Tab.4.3. Questionários aplicados por Empresa .....	69
Tab.4.4. Percentual das atividades desenvolvidas no Japão ou com pessoal oriundo deste país em relação ao Total das atividades desenvolvidas pela empresa nos EUA .....	75
Tab.5.1. Características dos CT's no exterior das Empresas componentes da Pesquisa de Campo .....	97

## LISTA DE ABREVIATURAS:

CAD - "Computer Aided Design"  
CAE - "Computer Aided Engineering"  
CAM - "Computer Aided Manufacturing"  
CAPP - "Computer Aided Process Planning"  
CEE - Comunidade Econômica Européia  
CEP - Controle Estatístico de Processo  
CLP - Controlador Lógico Programável  
CTN's - Companhias Transnacionais  
FOB - "Free-on-board"  
GATT - "General Agreement on Tariffs and Trade"  
IDE - Investimento Direto no Exterior  
MCE - Mercado Comum Europeu  
MERCOSÚL - Mercado Comum do Sul  
MN's- Multinacionais  
ML - Metal Leve Ltda.  
MP - Matéria-prima  
NAFTA - "North American Free Trade Agreement"  
NDUS - Nippondenso United States Inc.  
NSK - Nippon Seiko Kabushiki Inc.  
PA - Produto Acabado  
PED - Países Em Desenvolvimento  
PD's - Países Desenvolvidos  
PMD's - Países Menos Desenvolvidos  
PME's- Pequenas e Médias Empresas  
PP - Produto em Processo  
TT - Transferência Tecnológica  
TTI - Transferência Tecnológica Intra-firma  
TTR - Transferência Tecnológica Reversa  
TTV - Transferência Tecnológica Vertical  
TTH - Transferência Tecnológica Horizontal

## RESUMO:

Esta Tese trata da questão da Transferência de Tecnologia Intra-firma em empresas brasileiras que contam com fábricas no exterior. Seu principal objetivo é propor uma estruturação do fenômeno, de modo que este possa ser eficientemente entendido e conduzido por empresas que adotem este tipo de expansão. O estudo foi conduzido através de análise bibliográfica e pesquisa de campo, ambos no Brasil e nos Estados Unidos. O setor escolhido foi o de auto-peças, sendo analisado com mais detalhes o caso da empresa Metal Leve Ltda.. No entanto, para fins comparativos utiliza-se duas empresas japonesas deste mesmo setor. É um trabalho de investigação exploratório, sendo utilizado o método indutivo de pesquisa. A estruturação da Transferência de Tecnologia Intra-firma proposta nesta Tese compõe-se de quatro dimensões: (a) Cultura Organizacional; (b) Pesquisa e Desenvolvimento; (c) Planejamento, Execução e Controle das Operações; e (d) Comunicação Interpessoal; as quais foram analisadas com profundidade. Como conclusões principais desta Tese de Doutorado tem-se: (a) que a Transferência de Tecnologia Intra-firma é um fenômeno de alta complexidade, o qual envolve elevado número de variáveis controladas e não-controladas em contextos culturalmente diferenciados; (b) que o sucesso da estratégia de internacionalização da produção depende fortemente da Transferência de Tecnologia Intra-firma; (c) que a estruturação proposta fornece um entendimento mais amplo e completo do fenômeno; (d) que as empresas brasileiras estão em um estágio inicial de experiência neste tipo de expansão, sendo, portanto, o processo de Transferência de Tecnologia Intra-firma pouco estruturado nestas organizações e pouco explorado pela bibliografia existente; (e) que as empresas brasileiras apresentam elevada flexibilidade para superar as dificuldades existentes nestas operações.

**ABSTRACT:**

This Thesis is about the Intra-firm Technology Transfer in Brazilian companies which have foreign plants. Its main goal is to propose this phenomenon structuring so that it can be efficiently understood and performed by companies that adopt this kind of expansion. This work was developed through bibliographical analysis and field research, both in Brazil and the U.S.A.. The selected industry was the auto-parts and the Metal Leve Ltd. case was analysed in more details. However, for the sake of comparison, two Japanese companies of this industry were included too. This is an exploratory work and it was used the inductive research method. The Intra-firm Technology Transfer proposed structuring in this Thesis is composed of four dimensions: (a) organizational culture; (b) research and development; (c) operations planning, implementation and control; and (d) interpersonal communication; that were deeply analysed. The main conclusions of this work are: (a) that the Intra-firm Technology Transfer is a high complexity phenomenon, what involves high number of controlled and non-controlled variables in differentiated cultural contexts; (b) that the success of production internationalization strategy strongly depends on the Intra-firm Technology Transfer process; (c) that the proposed structuring gives us a wider and more complete understanding of this phenomenon; (d) that Brazilian companies are on the initial stage of experience in this kind of expansion. For this reason, the Intra-firm Technology Transfer process is little structured in these organizations and little explored by the available bibliography; (e) that Brazilian companies present high flexibility to cope with the existent difficulties in these operations.

# CAPÍTULO 1

## ASPECTOS GERAIS.

### 1.1. Introdução.

A globalização econômica mundial é uma realidade. Cada vez mais os recursos, sejam humanos, materiais ou de capital, direcionam-se para os mais diversos pontos do planeta, afim de conquistar a sua melhor remuneração. A abertura econômica e o estímulo à competitividade das empresas têm sido a máxima dos governantes, no intuito de adequar os países a esta nova ordem mundial, estimulando suas empresas a alcançarem melhores níveis de qualidade e produtividade. Em um mundo de constantes mudanças econômicas, sociais e políticas, há o surgimento de muitas oportunidades a novas empresas, oriundas de outros países, não pertencentes ao grupo dos países desenvolvidos, tradicionalmente detentores do maior volume do comércio mundial e de investimentos no exterior. Assim, empresas de países em desenvolvimento (PED), tais como o Brasil, Argentina, México, Coréia do Sul, Taiwan e Índia, entre outros, passam a estabelecer operações produtivas em outras nações, com o objetivo de conquistar novos mercados e consolidar posições já estabelecidas através de exportações. Estas empresas, detentoras de tecnologias avançadas em muitos casos, no seu todo representam uma parcela significativa dos fluxos econômicos mundiais.

É neste contexto que se insere o presente trabalho, ou seja, a análise da transferência de tecnologia por parte de empresas brasileiras para suas filiais no exterior, chamada aqui de Transferência de Tecnologia Intra-firma (TTI). Uma vez que o fenômeno da internacionalização da produção em empresas brasileiras, em volumes significativos, é recente, existe pouco conhecimento estruturado a respeito de como se efetivar esta transferência tecnológica. No entanto, a inadequada condução destas atividades pode inviabilizar inteiramente as operações internacionais, com perdas elevadas de toda ordem para a empresa envolvida. É urgente, portanto, a elaboração de um trabalho a respeito de como se deve, ou se pode, realizar a TTI em empresas brasileiras, de modo a orientar as organizações interessadas nesta forma de expansão.

Apresenta-se, então, neste trabalho, uma Proposta de Estruturação do fenômeno da Transferência de Tecnologia Intra-firma baseada no estudo empírico de uma empresa brasileira. Esta proposta é composta das seguintes dimensões principais: Cultura Organizacional, Comunicação Inter-pessoal, Pesquisa e Desenvolvimento, e finalmente, atividades de Planejamento, Execução e Controle das Operações. Estas dimensões foram identificadas na pesquisa bibliográfica e na pesquisa de campo como variáveis fortemente relevantes para o sucesso da Transferência Tecnológica Intra-firma. Ao nível teórico, foram realizadas análises de modelos de transferência de tecnologia utilizados por companhias oriundas de países desenvolvidos e as contribuições existentes na literatura a respeito do fenômeno em companhias oriundas dos países em desenvolvimento. Para obtenção das informações na Pesquisa de Campo, foi definida uma amostra de empresas composta da seguinte forma:

(a) uma empresa brasileira do setor de auto-peças, com duas fábricas e um centro tecnológico instalado nos E.U.A.;

(b) duas empresas japonesas de setor de auto-peças, cada uma com várias fábricas e um centro tecnológico instalado nos E.U.A.;

(c) uma empresa sueco-americana, do setor montador automobilístico, instalada também nos E.U.A.;

O presente trabalho constitui-se em um estudo de caso. Apenas uma companhia brasileira foi analisada em detalhes, embora outras empresas brasileiras envolvidas neste tipo de operações tenham sido pesquisadas através de consulta bibliográfica e entrevistas informais. É analisado o caso de filiais produtivas de fabricantes de auto-peças no exterior, totalmente controladas pela matriz, excluindo-se associações (“joint-ventures”) e outras formas de participação internacional.

## 1.2. Origens do Projeto.

Face à estagnação econômica ocorrida na década de 80, muitas empresas brasileiras buscaram a internacionalização de seus negócios, como alternativa para o crescimento e desenvolvimento. Muitas optaram pelo estabelecimento de associações e outras pelo controle integral de seus investimentos. Uma busca bibliográfica inicial sobre a internacionalização da produção e a TTI em empresas brasileiras, mostrou a quase total inexistência de publicações sobre o tema. O material existente, como por exemplo os trabalhos de Franco & Fritsch (1988) e Gonçalves (1991), apresenta um enfoque mais macro-econômico, voltado para os níveis de Investimento Direto no Exterior (IDE) e para os setores industriais ou de serviços nos quais ocorre.

Assim, surgiu um grande interesse em aprofundar o estudo do assunto da internacionalização da produção e transferência de tecnologia do ponto-de-vista gerencial (ou da firma) em empresas brasileiras, pela importância, atualidade e ineditismo do tema.

A possibilidade da permanência do autor em universidade dos EUA, desenvolvendo estudos, e da realização da pesquisa de campo no exterior, enriquecendo sobremaneira o trabalho, tanto do ponto de vista conceitual como empírico, foi um fator importante para a confirmação inicial do assunto do projeto de pesquisa.

A postura aberta da empresa brasileira em relação ao projeto, facilitando os contactos e fornecendo informações prévias relativas às suas atividades internacionais foi também de extrema importância para o encaminhamento adequado dos trabalhos.

A existência de contactos iniciais no Brasil, com profissionais atuantes nas filiais das companhias multinacionais estrangeiras, componentes da amostra pesquisada, constituiu-se em um passo fundamental para o acesso aos dirigentes de suas filiais nos EUA. Uma vez que o planejamento e os primeiros contactos de toda a pesquisa de campo realizada nos E.U.A. foram iniciados no Brasil.

## 1.3. Problemática Analisada.

A transferência de tecnologia intra-firma é uma das várias atividades presentes no processo de internacionalização através de investimento direto. Como o fenômeno é recente para companhias brasileiras, surgem questionamentos a respeito de como se deve estruturar tal processo, quem devem ser os responsáveis pela sua condução, quais habilidades a empresa deve apresentar para efetivá-lo eficazmente, qual o seu cronograma de implantação, etc.. Assim, a proposição de uma estruturação que organize e discuta as principais dimensões do processo e as relações entre elas é de fundamental importância. A proposta considera também a interação entre as atividades de transferência tecnológica intra-firma e de produção no exterior, face a estreita ligação entre ambas no projeto de internacionalização da empresa.

Para se entender o foco do trabalho deve-se ter uma idéia de todo o processo de internacionalização através de investimento direto, o qual representa um projeto bastante amplo para a companhia. De forma resumida, pode-se dizer que o Projeto de Implantação de uma Fábrica no Exterior envolve os seguintes tópicos (Chapman & Walker, 1991):

1. Análise e decisão estratégica do empreendimento;
2. Projeto da planta;
3. Implantação da planta (construção física);
4. Início das operações e gestão da produção industrial;
5. Transferência de tecnologia de produção.

Neste trabalho serão discutidos detalhadamente os tópicos 4 e 5. Estes dois assuntos são bastante inter-relacionados e a sua escolha não representa que os demais sejam de menor importância. Todos são relevantes para o sucesso do empreendimento, devendo ser, cada um a seu tempo, criteriosamente analisados.

Em geral, os trabalhos acadêmicos brasileiros mais específicos sobre internacionalização de empresas, tais como os de Loureiro (1990) e o de Graell (1987), têm focado a questão estratégica de forma bastante exclusiva, isto é, não dedicando maior atenção às atividades operacionais de produção e de transferência tecnológica. Deve-se notar que não é o melhor caminho discutir-se complexas estratégias mercadológicas ou de estabelecimento de fábricas no exterior, se, no momento de iniciarem-se as operações do dia-a-dia, no chão-de-fábrica, ocorrerem deficiências, atrasos, dificuldades, etc., decorrentes de um planejamento e preparação inadequados destas operações. Na Pesquisa de Campo realizada, esta colocação é reforçada, ficando claro que estas atividades são críticas para o sucesso do empreendimento, exigindo muita atenção e uma análise bastante aprofundada.

A seguir, para um melhor entendimento do contexto em que se situa a problemática analisada, são citados de forma resumida, os assuntos cobertos pelos tópicos anteriores:

#### 1) Análise e decisão estratégica do empreendimento:

Aqui se analisam a importância do empreendimento na estratégia global da companhia, os riscos associados ao empreendimento, o suporte financeiro da operação: comprometimento de recursos próprios, empréstimos no exterior, benefícios, isenções, incentivos e os benefícios esperados, entre os quais o desenvolvimento tecnológico e o crescimento da companhia. Também realiza-se o estudo para a definição do local da planta, evidenciando-se a metodologia utilizada para isto e a definição da missão da planta (capacidade de produção a ser instalada, linha de produtos, etc).

#### 2) Projeto da planta:

Aqui faz-se a definição do "lay-out" industrial e de outras instalações presentes na planta, elabora-se a especificação de máquinas e equipamentos (linhas e células de produção), definindo-se os fornecedores das máquinas, equipamentos e demais serviços necessários à sua implantação.

#### 3) Implantação da planta:

Executa-se o gerenciamento das obras de construção.

#### 4) Início das operações de produção e gestão da produção:

Aqui realizam-se operações prévias à produção, tais como: o treinamento dos recursos humanos (básico e técnico), a contratação dos recursos humanos, a



realização de contactos iniciais com fornecedores de matéria-prima, peças, componentes, material de consumo, etc.. Em um segundo momento, analisa-se a gestão da produção, ou seja, verificam-se as características das operações fabris no exterior, tais como facilidades e dificuldades de infra-estrutura, os custos para se produzir no exterior comparativamente com a produção no país de origem, as técnicas gerenciais e sistemas administrativos mais adequados para a organização, etc..

#### 5) Transferência de tecnologia de produção:

Aqui estuda-se a organização do processo de transferência tecnológica (desafios e pontos fortes das companhias), o planejamento e programação prévios das atividades de transferência de tecnologia (ainda no país de origem), o treinamento dos recursos humanos responsáveis pela transferência de conhecimento tecnológico para a filial externa, a análise do papel dos centros tecnológicos da matriz e do exterior no processo de transferência tecnológica, a padronização dos processos de produção na filial externa, a gestão pela qualidade total na companhia (situação na matriz e na filial), os modelos existentes para uma eficiente transferência de tecnologia intra-firma em empresas de países desenvolvidos e de países em desenvolvimento e as características da transferência de tecnologia reversa.

### 1.4. Objetivos do Projeto.

#### 1.4.1. Objetivos Gerais.

Um primeiro objetivo desta Tese é funcionar como agente introdutório do estudo sistemático do assunto no Brasil, constituindo nova área de pesquisa e desenvolvimento, em particular, associada à Engenharia de Produção. Também a criação de uma base de conhecimentos na Universidade Brasileira, com o fim de melhor entender e gerenciar os processos de expansão de companhias brasileiras ao exterior e de absorção tecnológica por parte das filiais de companhias estrangeiras estabelecidas no Brasil, é buscada.

#### 1.4.2. Objetivos Específicos.

O presente trabalho objetiva especificamente propor uma Estruturação do fenômeno da Transferência de Tecnologia Intra-firma para Produção no Exterior, isto é, da matriz para as filiais estabelecidas no exterior, em companhias brasileiras industriais. Tenciona também obter informações a partir de uma Pesquisa de Campo, utilizando-se uma amostra de quatro companhias (fábricas e centros de tecnologia), sendo uma brasileira, duas japonesas e uma sueco-americana.

Outros três objetivos específicos deste trabalho são: (a) obter conclusões confiáveis sobre o processo de investimento direto no exterior de companhias brasileiras; (b) avaliar as formas básicas de internacionalização, identificando-se as características principais de cada uma, as vantagens e desvantagens de sua utilização, como se estrutura a transferência de tecnologia; (c) analisar a evolução do processo de transferência tecnológica em companhias de PED que estabelecem operações industriais no exterior.

## 1.5. Relevância do Projeto.

A seguir são apresentadas evidências da relevância do presente projeto:

- a) estar o fenômeno da globalização econômica cada vez mais presente, com grande corrida das companhias de todo o mundo em busca de qualidade e produtividade e também com grande mobilidade do capital de investimento;
- b) estar a economia brasileira no início de um processo de abertura comercial e estímulo ao desenvolvimento e competitividade de suas empresas;
- c) ser o fenômeno da internacionalização de companhias brasileiras bastante recente e com exemplos significativos na atualidade;
- d) haver a experiência de algumas companhias brasileiras na atividade de internacionalização através de investimento direto, a qual se não for aproveitada, representará um desperdício de conhecimentos acumulados. Outras empresas brasileiras estão seguindo o mesmo rumo e buscam melhor capacitação em empreendimentos desta natureza, de modo a minimizar os enganos e perdas;
- e) ao se discutir o processo de internacionalização da produção e transferência de tecnologia em empresas brasileiras, cria-se uma base de conhecimentos possível de ser utilizada em investimentos estrangeiros no Brasil. Entendendo-se melhor estas atividades, o governo e as empresas brasileiras podem planejar uma maior e melhor absorção tecnológica, uma vez que a filial de empresa estrangeira tende a interagir com elevado número de fornecedores e prestadores de serviços;
- f) ser a transferência de tecnologia intra-firma uma das atividades mais importantes para a companhia com operações de produção no exterior. Assim, é um fator crítico para o sucesso das operações;
- g) a pouca bibliografia sobre o assunto no Brasil;

## 1.6. Metodologia utilizada no Trabalho.

### 1.6.1. Aspectos Metodológicos.

Este trabalho utiliza a metodologia do estudo de caso para chegar as suas conclusões. Optou-se pelo estudo de caso, pela possibilidade que este apresenta para o aprofundamento da análise do assunto. Também a limitada quantidade de empresas envolvidas com estas atividades e a dificuldade de se obter informações sobre as operações internacionais das organizações, contribuíram para a utilização do estudo de caso.

O caso da empresa brasileira analisada, a Metal Leve Ltda.<sup>1</sup>, é, no entanto, comparado com os de outras duas empresas, de origem japonesa, também envolvidas em projetos de internacionalização semelhantes, com o objetivo de elaborar-se uma análise comparativa. A empresa sueco-americana, a Volvo GM Heavy Truck foi incluída no estudo para se ter a visão do setor cliente do setor de auto-peças a respeito da TTI.

O trabalho é um estudo de caso. No entanto, com a inclusão de mais duas empresas do setor de auto-peças, para fins de comparação e enriquecimento do estudo,

<sup>1</sup> O controle acionário da empresa brasileira Metal Leve Ltda. foi transferido dos tradicionais proprietários para as empresas COFAP, Bradesco e MAHLE (de origem alemã) no mês de Junho de 1996, em virtude de dificuldades financeiras apresentadas. Passa agora, a fazer parte de um grande grupo de empresas, com sólida base financeira e tecnológica. A descrição e análise dos aspectos relativos a esta transferência constam no item 5.9. à pág. 119.

constituiu-se uma pequena amostra de empresas deste setor envolvidas em um processo de internacionalização da produção. A utilização do termo “amostra”, portanto, não tem um sentido de representatividade estatística, mas sim, para denominar o conjunto de empresas estudado.

No item 4.1.1. são analisados e discutidos com mais detalhes os aspectos metodológicos conceituais relativos aos estudos de caso e o porque de sua adoção aqui. Neste item também são feitas considerações metodológicas a respeito da influência da transferência do controle acionário da empresa ML sobre o presente trabalho.

### 1.6.2. Desenvolvimento do Trabalho.

A partir da definição do tema genérico para a presente Tese de Doutorado: a internacionalização através de investimento direto de companhias brasileiras e a gestão destas atividades de produção no exterior, foi contactada a empresa Metal Leve Ltda. no Brasil, em setembro de 1994. Neste primeiro contacto identificou-se a transferência de tecnologia como um dos pontos mais relevantes em todo o processo de expansão ao exterior. Este assunto foi selecionado entre os considerados relevantes no processo de internacionalização de companhias brasileiras, os quais foram descritos anteriormente no item 1.3.

Foi então preparada a ida aos EUA como parte do curso de doutorado "sandwich", com os seguintes objetivos principais:

- a) buscar-se e analisar-se a bibliografia referente ao assunto;
- b) realizar-se uma pesquisa de campo, que incluiria a empresa brasileira citada, duas empresas japonesas do setor de auto-peças e uma montadora sueco-americana de veículos (fábricas e centros tecnológicos);
- c) realizar-se a análise inicial dos dados da pesquisa de campo;
- d) iniciar-se a estruturação do estudo da transferência de tecnologia para o caso brasileiro;

A estadia nos EUA foi bastante planejada. Iniciou-se no Brasil, através de contatos através de correspondências com duas universidades nos EUA. Verificou-se a possibilidade de se permanecer um período do curso de doutorado no exterior, desenvolvendo estudos na área escolhida. O CIBER-”Center for International Business Education & Research”, escritório para estudos, cursos e intercâmbios em negócios internacionais, ligado à Escola de Administração da “University of Texas at Austin”, através do Prof. Robert T. Green, demonstrou interesse pelo projeto, oferecendo acesso às suas instalações, biblioteca, recursos eletrônicos (computadores e bancos de dados) para o desenvolvimento do trabalho. O Prof. Masaaki Kotabe, também ligado ao CIBER, muito contribuiu para o avanço dos trabalhos desenvolvidos naquela universidade.

A ida aos EUA objetivava ainda, a realização de uma série de atividades complementares ao projeto de estudos. Foi assim que, por ocasião da realização da Pesquisa de Campo em Ann Arbor e Battle Creek-Michigan, houve a participação extremamente valiosa, em Detroit, no Congresso Internacional da SAE 1995 - (“Society of Automotive Engineers”), maior evento mundial da indústria automobilística, no qual muitas informações relativas ao projeto de tese foram obtidas. Houve ainda a oportunidade de se realizar visitas às fábricas da General Motors, divisão Cadillacs e da Chrysler, divisão Cirrus e Stratus. Juntamente com um grupo de quatro professores brasileiros, que foram a Detroit para participar do Congresso a convite da SAE, realizaram-se visitas ao Departamento de Engenharia da “University of Michigan” e do

“Lawrence Technological University”, dois centros de excelência no ensino da engenharia e administração nos EUA. Estas atividades e visitas contribuíram em muito para o amadurecimento de tópicos relativos à TTI, dentre outros.

Após a realização das atividades no exterior, iniciou-se no Brasil a análise detalhada da bibliografia e dos resultados da pesquisa de campo, com vistas a se propor uma Estruturação das Atividades de Transferência Tecnológica Intra-firma para Produção no Exterior. E finalmente, a elaboração das conclusões do trabalho.

### 1.7. Limitações do Estudo.

A seguir serão descritas algumas limitações do presente trabalho:

a) a amostra de empresas brasileiras ser de tamanho unitário. Não foi encontrada outra empresa brasileira do setor de auto-peças, com controle total de unidade fabril estabelecida nos EUA. Buscou-se atenuar esta limitação, utilizando-se também no trabalho as duas empresas japonesas de auto-peças. Especificamente, no caso da transferência tecnológica reversa não foi encontrada nenhuma citação na bibliografia nacional, caracterizando o ineditismo do tema e justificando o método utilizado para coleta e análise de dados, ou seja, o estudo de caso;

b) o trabalho não analisar as associações ("joint-ventures") formadas por empresas do setor de auto-peças no exterior, em função das diferenças significativas que estes empreendimentos apresentam em relação às unidades totalmente controladas pela matriz. No entanto, alguns aspectos são considerados no decorrer do trabalho, tais como a transferência de tecnologia nas associações, as características de seu gerenciamento, o contacto de duas culturas diferentes e o desafio da comunicação na empresa.

c) A amostra de empresas estudadas, pelo seu tamanho, não possibilitar um enfoque estatístico no tratamento dos dados obtidos. Desta forma, a Tese tem como objetivo sugerir hipóteses que venham a ser provadas estatisticamente em trabalhos posteriores. Constitui-se, assim, em um estudo exploratório. Este estudo de caso, no entanto, fornece um conjunto de informações valioso, uma vez que o fenômeno é complexo e começa a ter maior expressão e frequência no Brasil.

d) O universo de pesquisa, em termos de área geográfica, ter se restringido apenas aos EUA;

e) o trabalho não incluir a aplicação dos questionários e a análise das filiais das companhias japonesas e sueca no Brasil em função de seu foco ser sobre a internacionalização da produção e transferência de tecnologia intra-firma em empresas brasileiras. A alteração do foco do trabalho, a indisponibilidade de recursos financeiros e de tempo, bem como a elevada quantidade adicional de informações que se teria, contribuíram para a delimitação escolhida. Este tópico, a transferência de tecnologia intra-firma de empresas norte-americanas, européias, japonesas e de outros países para suas filiais no Brasil, pode ficar como sugestão para novos trabalhos.

## 1.8. Organização do Trabalho.

O presente trabalho está organizado em Seis Capítulos , Referências Bibliográficas e Anexos.

O Capítulo 1 apresenta uma introdução geral ao assunto a ser analisado, as origens do projeto, a problemática analisada, os objetivos e a relevância do trabalho, bem como a metodologia utilizada, as limitações e a organização do estudo.

No Capítulo 2 é analisado o fenômeno do Investimento Direto no Exterior em termos globais, sob o ponto-de-vista das companhias dos Países Desenvolvidos (PD's), dos Países em Desenvolvimento (PED) e do Brasil. Seu objetivo é apresentar conceitos iniciais, importantes dados e realizar uma análise crítica ampla da questão do Investimento Direto no Exterior.

No Capítulo 3 analisa-se a questão da Transferência de Tecnologia e da Produção Internacional, identificando-se os conceitos mais importantes relacionados ao tema, realizando-se uma revisão bibliográfica sobre o assunto, discutindo-se a relação dos modelos gerenciais com a TTI e finalmente, analisando-se três modelos de produção internacional. Seu objetivo é situar a questão da TTI no contexto da produção internacional, fornecendo uma análise crítica prévia destes aspectos antes de se partir para a Pesquisa de Campo. Também são realizadas considerações sobre transformações recentes ocorridas no setor automobilístico e de auto-peças a nível mundial.

No Capítulo 4 é descrita a Pesquisa de Campo: a sua organização e os aspectos metodológicos do estudo de caso e os resultados obtidos com esta atividade em suas duas etapas, no Brasil e nos EUA. Seu objetivo é mostrar claramente as práticas utilizadas e as características do processo de TTI presentes nas empresas da amostra.

No Capítulo 5 é proposta uma Estruturação do fenômeno da Transferência de Tecnologia Intra-firma para Produção no Exterior. Ela é proposta a partir da análise de alguns modelos identificados na bibliografia e das informações obtidas na Pesquisa de Campo. Seu objetivo é contribuir ao estudo do fenômeno da TTI em empresas brasileiras.

No Capítulo 6 são descritas as conclusões obtidas com o trabalho em relação à Estruturação Proposta de uma maneira geral, em relação às Dimensões da Estruturação Proposta e em relação às Empresas Brasileiras. São também apresentadas propostas para novos trabalhos.

Posteriormente, relacionam-se as Referências Bibliográficas e os Anexos: o primeiro contendo informações históricas das empresas da amostra, o segundo contendo os questionários (em português) aplicados às empresas na Pesquisa de Campo e o último com informações sobre empresas brasileiras envolvidas em processos de internacionalização da produção.

## CAPÍTULO 2

### O INVESTIMENTO DIRETO NO EXTERIOR.

#### 2.1. Definição e Aspectos Conceituais do Investimento Direto no Exterior.

O investimento direto é definido como o resultado de um ato de compra realizado por pessoa ou instituição domiciliada no exterior de ativo emitido por pessoa ou instituição domiciliada no país (Franco & Fritsch, 1988). Desde o período entre-guerras, tem-se distinguido os tipos de investimento estrangeiro conforme estes acarretem ou não o controle ou participação ativa na gerência de empresas no país receptor pelo investidor estrangeiro (U.S. Department of Commerce, 1930 e 1931). Desta forma, empréstimos e financiamentos recebidos para fins de investimento, ou a compra de participação acionária de tipo ou volume que não implique este tipo de controle, são chamados de investimentos de carteira (ou de portfólio), enquanto investimentos diretos (ou de risco) são aqueles dos quais resulta a transferência de parte significativa do poder de decisão gerencial da empresa que emite o ativo a residentes no exterior. Czinkota et al. (1992) em seu livro-texto "International Business", propõem este mesmo critério de classificação dos tipos de investimentos estrangeiros, caracterizando a sua adequabilidade. Canuto (1993) também usa o termo capital de risco para referir-se ao investimento direto no exterior.

A razão para a distinção entre estes dois tipos de investimento é essencialmente analítica, e é realizada em função das diferenças quanto aos efeitos destas duas formas de investimento estrangeiro sobre a estrutura financeira da empresa, segundo os autores citados acima. Os estudos pioneiros conduzidos pelo governo dos E.U.A. foram motivados pelo interesse em identificar-se claramente estas transferências de recursos, uma vez que de acordo com o tipo de investimento ou de transação realizada, variam os pagamentos futuros relacionados, os impostos, as tarifas, isto é, o conteúdo do fluxo de recursos e a taxa sobre eles. Deve-se notar, no entanto, que a distinção entre as duas formas de investimento estrangeiro não é totalmente precisa. A definição do que seja a extensão da participação acionária que garanta o controle é, de certa forma, arbitrária, pois mesmo com maioria acionária em um empreendimento, o sócio majoritário se defronta com dificuldades para fazer valer seus pontos-de-vista e interesses. Outro motivo é que nos últimos vinte anos ocorreu um substancial crescimento das associações, ou "joint-ventures", dos acordos de "franchising" e de licenciamento, estabelecidos sob as mais variadas formas, e considerados por alguns como investimento direto (Oman, 1984), dificultando a utilização da classificação exposta. Outra questão é a complementaridade entre as duas formas básicas de investimento estrangeiro, uma vez que parte ponderável do financiamento das operações no exterior pode provir de financiamentos bancários e de créditos comerciais de empresas não-coligadas, isto é, investimentos de carteira.

Apesar da dificuldade de definição entre as duas formas de investimento estrangeiro, a necessidade de avaliação estatística dos fluxos de investimento direto, seja para a elaboração de registros com vistas ao controle e verificação dos requisitos legais referentes a remessas de lucros e repatriação de capital, seja para elaboração de estatísticas da balança de pagamentos, cria regras práticas para a definição do fluxo e do estoque de investimento direto. Segundo elas, O Fluxo de Investimento Direto seria o valor contábil da parcela dos lucros que é reinvestida pelos acionistas estrangeiros, suas compras líquidas de ações e os empréstimos feitos por eles à empresa. O Estoque de

Investimento Direto seria o valor contábil do capital investido e reservas (incluindo-se lucros retidos), mais o resultado líquido de empréstimos, créditos comerciais e outras formas de dívida para com os acionistas estrangeiros da empresa (Franco & Fritsch, 1988).

É portanto, esta a definição de Estoque de Investimento Direto no Exterior, a adotada neste trabalho. Deve-se notar ainda, que o investimento direto engloba muito mais que a compra de imóveis, instalações, máquinas e equipamentos e o simples envio de capital ao exterior. Operações no exterior requerem transferência de tecnologia, gerenciamento de habilidades, implantação de processos de produção, relacionamento e integração com a comunidade local.

## 2.2.. A Questão da Globalização Econômica.

A questão da internacionalização de empresas na atualidade vem sendo o tema de muitos debates e estudos. As empresas se expandem ao exterior, nas suas variadas modalidades, com o intuito de conquistar fatias de mercados ainda inexplorados, aproveitar oportunidades e garantir sua sobrevivência, em última instância. Em decorrência desta orientação para o mercado internacional cada vez mais intensa, o fluxo de produtos acabados, capital, serviços e pessoal, entre grande parte dos países do mundo, tem crescido de forma acelerada. A necessidade de se conhecer melhor estas operações, com o intuito de orientar a estratégia empresarial, tem conduzido os pesquisadores à formulação de modelos que sintetizem e integrem as principais variáveis presentes no ambiente internacional, tanto do ponto de vista nacional, como o trabalho de Porter (1993), como do ponto de vista da firma individual, como apresentado por Kotabe (1992). O trabalho de Porter propõe a análise do ambiente internacional das empresas a partir da vantagem competitiva que as nações desenvolvem em determinados setores econômicos. Kotabe analisa como as empresas multinacionais atuais gerenciam as interfaces de Pesquisa e Desenvolvimento, Manufatura e “Marketing” em uma base global de operações. Enfatiza, ainda, que as interações entre estes elementos na cadeia de valor da empresa, são a base para a elaboração da estratégia global (“global sourcing”).

Nos últimos anos, no entanto, muito tem se falado a respeito da globalização das atividades empresariais (Belli, 1991), a qual seria uma estratégia de grandes companhias de estabelecerem atividades em variados pontos do planeta, com uma gestão coordenada pela matriz que aproveita de forma diferenciada as vantagens econômicas presentes em cada nação ou mercado (Bartlett & Goshall, 1992). Desta forma, objetiva otimizar as operações da companhia como um todo e não de forma particular. Existem evidências do incremento do número de filiais estabelecidas em outros países, sob a forma de fábricas, filiais comerciais, “joint-ventures”, etc, o que sinaliza no sentido de uma integração cada vez maior das economias existentes. Furtado (1993) também coloca que as empresas transnacionais, com seu poder financeiro e tecnológico, prosseguirão na realocação mundial das atividades produtivas, provocada pelo impacto das novas tecnologias de comunicação e de tratamento da informação.

O processo de globalização passou a ser muito frequente e importante nos últimos anos. No entanto, a identificação precisa do fenômeno é algo que continua a demandar esforço de conceituação (Baumann, 1996). Segundo este autor, a caracterização dos elementos que constituem a globalização pode ser feita sob diversas

óticas, uma vez que o processo de globalização afeta diversos aspectos das relações sociais. São elas:

De uma perspectiva puramente **financeira**, um maior nível de globalização corresponde: (a) a um maior volume de recursos transacionados; (b) a um aumento da velocidade de circulação dos recursos; (c) a interação dos efeitos de “a” e “b” sobre as diversas economias.

De uma perspectiva **comercial**, a globalização se traduz em uma semelhança cada vez maior das estruturas de demanda, e na crescente homogeneidade da estrutura de oferta nos diversos países. Isso possibilita a apropriação de ganhos de escala, a uniformização de técnicas produtivas e administrativas e a redução do ciclo do produto, ao mesmo tempo em que muda o eixo focal da competição, de concorrência em termos de produtos para competição em tecnologia de processos (Svetlicic, 1993).

Do ponto de vista **produtivo**, verifica-se uma convergência das características do processo produtivo nas diversas economias, sendo utilizadas técnicas produtivas e estratégias administrativas semelhantes. Porém, não existe consenso em relação aos efeitos da globalização sobre a estrutura produtiva. Uns defendem que a globalização estimula a consolidação de oligopólios em termos mundiais, ao passo que as evidências disponíveis questionam esta tendência à concentração por empresa.

De uma perspectiva **institucional**, o processo de globalização leva à semelhanças crescentes em relação à configuração dos diversos sistemas nacionais e a uma convergência dos requisitos de regulação em diversas áreas, levando a uma maior homogeneidade entre países.

Finalmente, de uma perspectiva **econômica**, a globalização ocasiona perda de diversos atributos de soberania econômica e política por parte de um número crescente de países, tanto economias em desenvolvimento como de países já desenvolvidos. As magnitudes das transações são de tal dimensão que instrumentos convencionais de política econômica tornam-se inócuos.

Em virtude destes vários significados que o fenômeno da globalização compreende, entende-se bem o porque dos vários conceitos atribuídos ao termo encontrados na bibliografia, todos numa tentativa de melhor conhecer um fenômeno de magnitude e características sem precedentes.

Baumann (1996) coloca ainda que o processo de globalização é relativamente recente e que seus antecedentes estão associados à redução do dinamismo da economia americana desde o final dos anos 60, em paralelo ao dinamismo das exportações asiáticas e à redução do ritmo de aumento da produtividade das economias norte-americana e européia (Oman, 1993). Mais recentemente, o avanço tecnológico em duas áreas-chave forneceu condições operacionais para a globalização: a de comunicações e a da informação (processamento de dados).

Coutinho (1996) coloca que a economia mundial apresentou importantes transformações ao longo dos anos 80, configurando uma nova e mais avançada etapa de progresso tecnológico e de acumulação financeira de capitais. Este estágio mais profundo e intenso de internacionalização da vida econômica, social, cultural e política, é segundo ele, o que denomina-se de globalização.

A partir disto, um maior grau de exposição aos mercados internacionais e uma maior fluidez dos recursos reduz os graus de liberdade dos governos locais, Baumann (1996) apresenta alguns paradoxos da globalização, dos quais dois são evidenciados aqui.

O primeiro está associado à crescente importância que tem sido dada às políticas nacionais requeridas para se adaptar os sistemas produtivos a um grau maior de



interdependência com outras economias: estabilidade de preços, disponibilidade de instituições eficientes para gerar e difundir tecnologia, canalizar poupança para a área produtiva. Entretanto, a operacionalidade destes fatos é dificultada na medida que as próprias pressões externas tornam mais difícil a identificação dos objetivos puramente nacionais.

O segundo tem a ver com a simultaneidade do processo de globalização e a crescente regionalização. Segundo ele, a globalização é um processo centrífugo, associado ao movimento de fatores de produção e de empresas. O regionalismo, por outro lado, está relacionado com a preservação e estímulo a valores locais. A globalização tem seu impulso no movimento de variáveis micro-econômicas, enquanto que a regionalização é largamente determinada por decisões políticas. Facilidades em transportes e comunicações levam a uma homogeneização dos mercados estimulando a globalização, enquanto a preservação dos valores regionais induz à fragmentação destes mercados.

Do ponto de vista das nações, têm sido comum a apresentação por vários autores acadêmicos, analistas econômicos e representantes da área governamental, da idéia de que mercados regionais, como o NAFTA ("North American Free Trade Agreement"), o MCE (Mercado Comum Europeu) e o MERCOSUL (Mercado Comum do Sul), seriam futuros substitutos dos mercados atuais de exportação, os quais, segundo a lógica da regionalização, estariam cada vez mais fechados a parceiros econômicos de fora do bloco, em benefício dos sócios vizinhos. Touraine (1996), por exemplo, coloca em uma análise sociológica ampla, que a fragmentação progressiva do mercado mundial em zonas de influência tais como a da Rússia, China, Índia e Mercosul Ampliado, põe em dúvida o sucesso da globalização.

Também vem sendo colocada por alguns autores (Neves, 1993), a guerra comercial, política e econômica que se trava entre os blocos mais potentes, ou seja o NAFTA, a CEE e o grupo oriental liderado pelo Japão, afim de estabelecer a defesa de seus interesses de forma mais contundente. No entanto, analisando-se melhor a questão, fica evidente o elevado interrelacionamento entre as economias dos três grandes blocos econômicos mundiais. Os EUA, a Comunidade Européia e o Japão (a chamada Tríade) recebem setenta por cento dos fluxos de investimento direto externo e são a origem de mais de oitenta por cento do estoque de IDE (Canuto, 1993). Assim, considerando-se a transnacionalização dos circuitos produtivos, do estoque mundial de US\$ 2,0 trilhões de IDE ao final de 1992, mais de US\$ 950 bilhões se realizaram nos cinco anos precedentes (World Investment Report 1993, 1993), o que sinaliza como pequenas as chances de uma ruptura nos fluxos intercontinentais já consolidados e sempre crescentes de bens, serviços, tecnologia e capitais (Almeida, 1993). Além disto, os processos de estabelecimento e consolidação dos blocos regionais mais importantes apresentam características que evidenciam a precariedade em considerá-los como regiões fortemente motivadas para um destino comum.

A proposta do MCE estabelece-se sobre uma base social e econômica relativamente homogênea. No entanto, a diversidade de culturas e nacionalidades traz implicações que ainda precisam ser superadas. Apesar disto, é a experiência mais concreta e complexa que vem sendo realizada em termos de integração (Hoffmann, 1993).

No caso do NAFTA, a proposta de integração entre EUA, México e Canadá é bem menos ambiciosa do que no caso da CEE. Questões como unificação alfandegária, uniformização cambial e monetária foram deixadas de lado nas negociações. Além disto, o NAFTA implica em menor, ou quase nenhuma, cessão de soberania e uma

limitada mobilidade de mão-de-obra. A existência de dois conjuntos culturais diametralmente opostos, os latinos no México e os anglo-saxões nos EUA e Canadá, levam este processo de integração a ter como fundamental a sua sua dimensão comercial. A criação da modalidade de integração produtiva entre E.U.A. e México, denominada de “indústria maquiladora” é uma das formas encontradas pelos dois países apenas para se viabilizar a utilização dos baixos custos de mão-de-obra mexicanos com os investimentos norte-americanos (Hecht & Morici,1993).

Em relação aos países do Extremo-Oriente, capitaneados pelo Japão, os trabalhos existentes demonstram que os esforços atuais de cooperação naquela região destinam-se mais a criar um ”Consenso do Pacífico”, com vistas ao crescimento imbatível da região, do que a criar um megabloco comercial similar a seus congêneres da Europa e da América do Norte.

Entre as causas do fortalecimento da idéia de que os blocos regionais estão cada vez mais organizados e fortes, está, talvez, a dificuldade de acordos entre os países nos grandes foros internacionais, como o GATT, onde a dificuldade de se estabelecer regras multilaterais para o comércio internacional frustra os participantes, levando-os a conversações e acordos de caráter bi, tri ou pluri-laterais (Almeida,1993). Pode-se, portanto, assumir o fato de que a globalização econômica mundial é uma realidade (Cardoso,1996), e representa uma enorme fonte de oportunidades e ameaças para empresas de todas as nações.

### 2.2.1. Comércio Mundial e Investimento Direto no Exterior.

O intercâmbio comercial entre os países tem crescido significativamente nos últimos anos, salvo os períodos de 1984-85 e 1990-91, que apresentaram reduzidíssimas taxas de crescimento anual das exportações mundiais (Handbook of International Trade and Development Statistics, 1992). As Tabs. 2.1. e 2.2. mostram a evolução dos percentuais de exportação e importação da Triade, de seus membros e do Brasil, em relação ao total exportado e importado no mundo em alguns anos selecionados.

Tab.2.1.: Participação Percentual das Exportações (FOB) por País e Região em relação ao Total Mundial.

Região	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1991
Mundo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
EUA	16,7	15,8	13,7	11,0	11,3	11,5	12,3
CEE <sup>1</sup>	27,7	33,2	36,7	34,0	33,6	39,3	39,3
Japão	1,3	3,1	6,1	6,5	9,1	8,4	9,2
Triade	45,7	52,1	56,5	51,5	54,0	59,2	60,8
Brasil	2,2	1,0	0,9	1,0	1,3	0,9	0,9

Fonte: Extraído e adaptado de “Hanbook of International Trade and Development Statistics 1992”, 1993, págs. 2 e 4.

Obs.: 1 - CEE inclui: Bélgica, Luxemburgo, Dinamarca, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Holanda, Portugal, Espanha e Reino Unido.

Tab.2.2.: Participação Percentual das Importações (CIF) por País e Região em relação ao Total Mundial.

Região	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1991
Mundo	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
EUA	13,9	11,1	12,2	12,5	17,9	14,5	14,4
CEE	32,3	34,1	37,8	37,2	32,7	39,5	40,5
Japão	1,5	3,3	5,8	6,8	6,4	6,6	6,7
Triade	47,7	48,5	55,8	56,5	57,0	60,6	61,6
Brasil	1,7	1,1	0,9	1,2	0,6	0,6	0,6

Fonte: Extraído e adaptado de "Hanbook of International Trade and Development Statistics 1992", 1993, págs. 3 e 5.

Analisando-se as tabelas anteriores, comprova-se que o nível atual do comércio intra-tríade, isto é, entre os três grandes polos econômicos do planeta, corresponde em conjunto a aproximadamente 60 % de tudo o que é importado e exportado no planeta.

Outro ponto importante é a pequena participação do Brasil, tanto no caso das exportações, como no das importações, em relação ao total mundial. Comparativamente aos outros países em desenvolvimento, o Brasil, considerando-se o ano de 1991, foi ultrapassado na sua participação por países asiáticos, tais como: Coreia do Sul, Tailândia (apenas nas importações), Singapura, Malásia e Indonésia.

Também o IDE mundial tem se elevado. Ao longo do período de 1985-90 este se expandiu a uma taxa média anual de 34 %, o que demonstra um fluxo de capitais em direção ao exterior bastante elevado (Canuto,1993). No entanto, de 1991 a 1992 houve uma queda bastante acentuada do nível de IDE em termos mundiais, o qual foi retomado a partir de 1993. Os gráfico da Fig.2.1. ilustra o IDE por grupo de países de destino, desenvolvidos e em desenvolvimento, no período de 1970-1995.

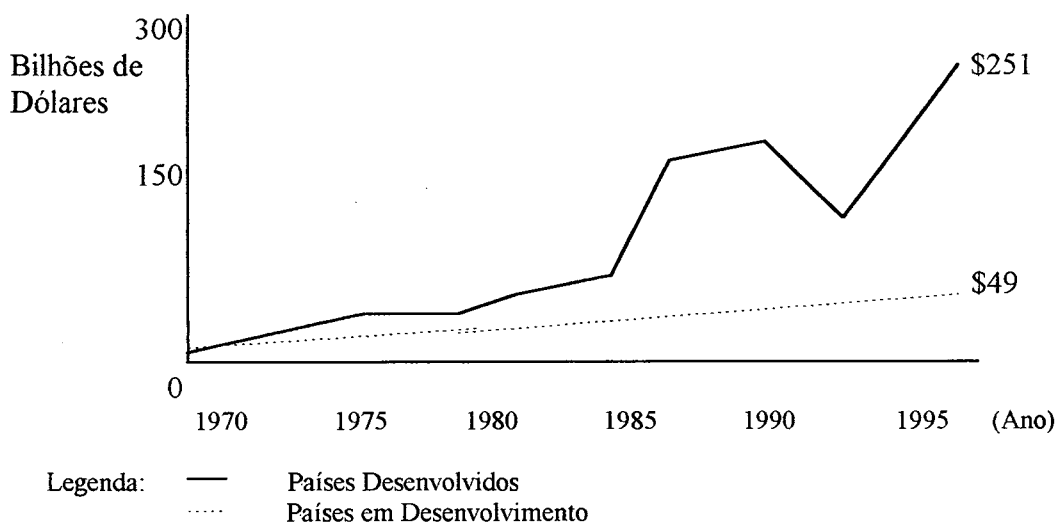


Fig. 2.1.: Evolução do IDE nos Países de Destino Desenvolvidos e Em Desenvolvimento.

Fonte: World Investment Report, 1993. Período de 1970 a 1995, pág.109.

### 2.2.2. Evolução e Tendências do Investimento Direto no Exterior.

Recentemente tem havido uma mudança no perfil da distribuição geográfica e industrial do IDE. Inicialmente objetivando recursos básicos em países em desenvolvimento, tais como mão-de-obra, energia, matéria-prima e outros, os IDE baseavam-se na experiência adquirida na produção de bens e em formas mais simples de acumulação tecnológica. Atualmente, no entanto, o IDE tem objetivado estabelecer unidades produtivas em países desenvolvidos e em mercados mais sofisticados, os quais encerram formas mais importantes e complexas de acumulação tecnológica. Estes mercados, normalmente com elevada concorrência, apresentam empresas com elevada capacitação tecnológica. Quem se habilita a competir neles, adquire condições para atuar em qualquer mercado (Porter, 1993). Isto justifica o aumento do percentual do estoque de IDE em Países Desenvolvidos, subindo 34,3% em 1938 para 80,8% em 1989 do total investido nos países de destino, conforme a Tab. 2.4. Em relação às empresas dos PED, a recessão de seus mercados internos e vizinhos forçaram-nas a este direcionamento.

A evolução dos percentuais dos países desenvolvidos no destino do IDE mundial evidencia a concentração que a economia mundial vem apresentando desde o início da década de 40, fenômeno este também presente na alta concentração das exportações e importações destas regiões (Japão, E.U.A. e CEE).

Também evidencia-se uma pequena mudança na estrutura do IDE em relação à origem dos recursos. Países em desenvolvimento estão ganhando cada vez mais condições de se engajar em atividades de produção internacional e desafiar mais antigas e melhores estabelecidas multi-nacionais dos países desenvolvidos, exportando capital e tecnologia, através da identificação de nichos mercadológicos rentáveis.

A seguir são apresentadas as tabelas Tab.2.3. e Tab. 2.4., que mostram a evolução do IDE mundial (origem e destino) por grupo de países: desenvolvidos ou em desenvolvimento.

A elevação do percentual do estoque de IDE com origem em PED passou de 0,8% em 1960 para 4,5% em 1989 conforme a Tab.2.3. Este fenômeno pode ser explicado pela capitalização elevada que algumas empresas ou grupos industriais nestes países alcançaram.

Tab.2.3.: Estoque global percentual estimado de IDE por grupo de país de origem (países desenvolvidos e em desenvolvimento). Anos selecionados.

Ano	1914	1938	1960	1975	1989
P.Desenv.	100	100	99,2	98,8	95,5
P.em Des.	0	0	0,8	1,2	4,5
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Adaptado de Tollentino (1993), pág. 17.

Tab.2.4.: Estoque global percentual estimado de IDE por grupo de país de destino (países desenvolvidos e em desenvolvimento). Anos selecionados.

Ano	1914	1938	1960	1975	1989
P.Des.	37,4	34,3	67,6	75,5	80,8
P E D	62,8	65,7	32,4	24,5	19,2
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Adaptado de Tollentino (1993),pág. 18.

Em relação ao destino do IDE proveniente de PED a Tab.2.5. fornece uma noção de seu estoque até 1988 e como se distribui. Países como Brasil, Coréia do Sul e Taiwan, apresentam elevados percentuais de seus estoques de IDE em países desenvolvidos. Taiwan, com 71,25 % de seu IDE em países desenvolvidos é o primeiro, seguido do Brasil com 60,37% e da Coréia do Sul com 55,47%. Já em termos absolutos, o valor do IDE relativo à Hong Kong é muito mais expressivo. Este, no entanto, tem características próprias, não representando todo este valor recursos originários somente de companhias com origem no próprio país, mas também de filiais de companhias com matriz em PD's. Este fato é confirmado pelo baixo percentual de IDE de Hong Kong em PD's (12,2%), o que é compreensível.

Tab.2.5.: Estoque de IDE Percentual e em US\$mi, por país de origem e por grupo de países de destino. Ano 1988.

País de Origem	P.Desenv.	P.em Des.	Europa Oriental	Estoque de IDE, 1988, mi US\$
Índia	7,72	91,78	0,50	75,99
Paquistão	5,67	94,33	-	228,37
Filipinas	13,60	86,40	-	39,47
Tailândia	24,00	76,00	-	212,16
Coréia do Sul	55,47	44,53	-	1.119,20
Taiwan	71,25	28,75	-	703,58
Singapura	22,91	77,09	-	1.407,10
Hong Kong	12,20	87,80	-	13.952,00
Colômbia	19,72	80,28	-	370,57
Peru	21,12	78,88	-	59,23
BRASIL	60,37	39,63	-	1.750,80

Fonte: Tollentino(1993).

### 2.3. O IDE nas Companhias dos Países Desenvolvidos.

As organizações gigantescas não são algo novo no comércio internacional. Elas eram uma forma característica do período mercantilista, quando o comércio a grandes distâncias com a América, África e Ásia era organizado por grandes companhias por ações, como a Hudson's Bay Co., a Royal African Co. e a East India Co., as principais companhias comerciais inglesas no início do Século XVIII. Mas nenhuma destas firmas, nem as grandes empresas agrícolas e de mineração, pelo lado da produção, foram os precursores da empresa multinacional moderna (Hymer, 1983). As atividades destas empresas contribuíram para se estabelecerem as bases da revolução industrial, ao concentrarem o capital no centro metropolitano, mas foram as pequenas oficinas, organizadas pela nova classe capitalista em ascensão, as precursoras das multinacionais que vieram a se consolidar no início do século XX. No entanto, neste sentido, um longo caminho foi percorrido.

Em virtude de aspectos históricos, geográficos e culturais, os Estados Unidos foi o local onde as organizações gigantescas alcançaram seu grau mais elevado. Estas empresas começaram a deslocar-se para países estrangeiros logo após completarem a sua integração em escala continental no seu país. Por um lado, porque sua nova estrutura administrativa e seu maior poder financeiro lhes davam condições de fazê-lo. Por outro, porque ao vencerem o desafio das distâncias nacionais, estas empresas adquiriram experiência nestes tipos de operações, uma vez que os diferentes estados americanos apresentavam diferentes aspectos de legislação e fiscais, costumes, gostos, condições de infra-estrutura, com os quais a empresa tinha que se defrontar e superar. Nesta cruzada de conquista do território nacional, Chandler (1961) coloca que a estrada de ferro desempenhou papel fundamental. Além disto, também ofereceu um modelo para as novas formas de organização empresarial, uma vez que a necessidade de administrar operações geograficamente dispersas levou as companhias ferroviárias a criar uma estrutura administrativa que distinguia os escritórios locais dos centrais, criando, pela primeira vez, a atividade de supervisão de uns executivos por outros.

Em geral, estas grandes empresas apresentavam posição oligopolista nos EUA e seus investimentos diretos no exterior representaram uma nova arma no arsenal da rivalidade oligopolista. Em lugar de se unirem no próprio país, formando cartéis (proibidos pela legislação americana), investiam em clientes, fornecedores e concorrentes no exterior. Iniciando pelo Canadá e posteriormente lançando-se a outros países, o investimento direto tinha a função de assegurar as fontes de abastecimento de matérias-primas à companhia e inibir o surgimento de concorrentes locais no setor de atuação da empresa.

As companhias transnacionais (CTN's) são na atualidade uma poderosa força de integração das economias entre os países. E a produção internacional integrada destas empresas caracteriza-se por uma sofisticada divisão intra-firma das atividades de trabalho. O crescimento da influência das CTN's pode ser observado pelo aumento do estoque de investimento direto (IDE) e pelo crescimento do número de CTN's e de suas afiliadas estrangeiras.

O universo das CTN's é grande, diverso e em expansão. No início dos anos 70 elas eram 7.000 com 24.000 afiliadas. No início dos anos 90 já haviam 37.000 CTN's no mundo com 170.000 afiliadas (World Investment Report 1993, 1993). Deve-se notar que estes números são difíceis de serem obtidos com precisão, pelas seguintes razões:

1. Dificuldade de medição, em função da dificuldade de acesso às informações das empresas e elevada mudança do perfil das empresas com operações no exterior, tais como compras de ações, aquisições, associações. Para um aprofundamento a respeito da medição do grau de internacionalização de uma companhia, ver Sullivan (1994).

2. Existência de atividades a nível internacional desenvolvidas pelas companhias sem declaração expressa de propriedade, tais como: subcontratação, "franchising", alianças, com pouco ou quase nenhum IDE.

O universo das CTN's é também altamente concentrado. As cem maiores CTN's respondem por cerca de um terço do estoque mundial de IDE no ano de 1990 (World Investment Report, 1993) <sup>1</sup>.

Em relação aos IDE realizados por pequenas e médias empresas (PME's), o número de PME's japonesas em relação ao total que realizou IDE subiu de seis por cento na metade dos anos 70 para quinze por cento na metade dos anos 80. No entanto, outros dados mostram uma diminuição no número de companhias de pequeno e médio porte sediadas no Japão e com investimentos no exterior, de 31% do total de empresas com IDE em 1980 para 21,2 % em 1990 (World Investment Report 1993).

Verificou-se, entretanto, no Japão um aumento do número de subsidiárias de PME's no exterior, o que induz à idéia de que CTN's de maior porte investem mais em suas subsidiárias existentes, ao passo que PME's tendem a estabelecer um maior número de novas subsidiárias (World Investment Report 1993). No caso das PME's americanas com IDE, segundo esta mesma fonte, houve um acréscimo no seu percentual em relação ao total de empresas com IDE de 23,5 % em 1982 para 28,3 % em 1990.

### 2.3.1. Aspectos Teóricos do IDE.

A análise atual da expansão das MN's propõe que o IDE seja baseado em certas vantagens monopolísticas possuídas pelas empresas (Lall, 1983). Assim, os fatores que levam à emergência de empresas gigantes e estruturas monopolísticas de mercado nos países industrializados são os mesmos que levam à multinacionalização destas empresas, dando a elas vantagens que as permitem operarem lucrativamente no exterior, através de IDE, ao contrário da exportação e licenciamento.

A nível do setor industrial, as duas principais vantagens que promovem a internacionalização da produção têm sido a intensidade tecnológica e um "marketing avançado". Juntos são denominados "diferenciação de produto" por Caves (1971), que defendeu a idéia de que estas vantagens intangíveis constituem a razão da entrada através de IDE horizontal em manufatura. Estudos empíricos subsequentes confirmam que a diferenciação de produto promove o crescimento das operações internacionais (Dunning, 1979; Lall, 1980). Outras características, no entanto, associadas com as operações das companhias MN's são: mercados internacionais de estruturas concentradas, elevado nível de habilidades da companhia, economias de escala e utilização de uma rede de fábricas (Porter, 1986).

<sup>1</sup> São descritas no World Investment Report 1993 os nomes destas cem empresas, seu país de origem, o setor a que pertencem, os valores dos seus investimentos e IDE, as suas vendas totais e suas vendas no exterior, o número total de empregados e o número de empregados no exterior, às págs 26 e 27.

A nível da firma, o tamanho da companhia apresenta grande e positivo efeito sobre a multinacionalização (Horst,1972; Bergsten et al, 1978). Age como poderosa fonte de vantagem monopolística, proporcionando acesso privilegiado a mercados de capital, à informação, aos fatores de produção e a fatores governamentais.

Estes estudos referem-se principalmente às MN's oriundas dos EUA. Foram produzidos em decorrência da grande expansão mundial destas companhias na década de 50 e 60 (Baumann,1996). Vernon (1979) e Dunning (1979), entretanto, colocam que as vantagens monopolísticas das companhias de outros países desenvolvidos podem ser completamente diferentes. Características relativas ao continente e ao povo determinariam estas diferenças. No caso da Europa, características como o tamanho do mercado interno, as tradições científicas, as descobertas ou inovações históricas, a diferente distribuição dos recursos naturais, seriam fatores relevantes na forma como se estruturaram e expandiram as suas multinacionais. Pesquisas sobre MN's japonesas (Ozawa,1979;Kojima,1977) mostram distinção ainda maior em relação às dos EUA. Os investimentos japoneses tendiam a ser relativamente pequenos, com firmas de baixo conteúdo tecnológico, produzindo bens padronizados, apenas para explorar custos baixos de mão-de-obra ou acesso à matéria-prima. Padrão de investimentos este, que tem se alterado nos últimos anos, principalmente em relação aos EUA. As vantagens competitivas que exploravam no exterior, no entanto, não eram baseadas na diferenciação de produtos, mas sim na habilidade da empresa usar e transferir tecnologias gerenciais e de produção bem consolidadas para os países-alvo, em particular, para os países em desenvolvimento.

Desta forma, baseando-se nesta análise prévia, fica claro que as vantagens monopolísticas que proporcionam a base para o IDE não repousam em categorias claras e bem-definidas. Sua natureza e relativa importância podem variar de um país para outro, em função de seu estágio de desenvolvimento industrial, tamanho, quantidade de recursos e habilidades disponíveis e estratégia governamental. Dunning (1979) aponta mais detalhes a respeito das diferenças dos países de origem e características das multinacionais.

Assim, como citado anteriormente, as MN's oriundas dos PD's tendem a apresentar características de concentração de capital e grande tamanho, alto nível de habilidades, avançadas tecnologias e profundo conhecimento de técnicas mercadológicas. Já as MN's oriundas dos PED, que serão analisadas com mais detalhes no próximo item (2.4.), tendem a apresentar menores ou mais especializadas vantagens em termos tecnológicos, em certas áreas específicas de progresso técnico. Estas empresas conseguem vantagens competitivas derivadas da inovação em linhas de produtos diferentes das buscadas pelas empresas de economias mais poderosas. Seleciona também, alguns itens da linha de produtos possível de ser fabricada. Em geral, as empresas provenientes dos PED não possuem vantagens competitivas em "tecnologias de fronteiras" e sofisticadas técnicas mercadológicas. Suas vantagens residem em conhecimento especial que construíram sobre tecnologias amplamente difundidas, especial conhecimento de "marketing" relativo a produtos não-diferenciados ou especiais habilidades gerenciais. (Lall, 1983). Atualmente, no entanto, tem surgido cada vez mais empresas de PED com níveis mais elevados de capacitação tecnológica e gerencial.

Em relação aos períodos de expansão das companhias multinacionais, Baumann (1996) coloca que os anos 50 e 60 tiveram grande presença de companhias norte-americanas. Os anos 60 e 70 viram grande presença de empresas européias. Nos anos 80 sobressaíram-se as companhias japonesas e alguns casos de grupos de companhias de PED, entre os quais os "Chaebols" coreanos.



## 2.4. O IDE nas Companhias dos Países em Desenvolvimento.

### 2.4.1. Definição de Multinacional de PED.

Uma das mais comuns definições de Multinacional de PED diz que são companhias que apresentam a matriz, o controle e a propriedade estabelecidos em países em desenvolvimento (Lall, 1986). O termo País em Desenvolvimento é utilizado na bibliografia por vários autores, entre os quais Coutinho (1996). O autor indiano, Sanjaya Lall (1983), porém, propõe que o termo multinacional de PED seja utilizado por empresas que, além do investimento de capital, contribuam com outros elementos, tais como tecnologia, gerenciamento, técnicas de "marketing", etc, no processo de expansão através de IDE.

Grande parte dos investimentos em manufatura no exterior originários de PED provém de países com setores industriais de porte. Na América Latina: Argentina, Brasil e México são as principais fontes destes investimentos. Na Ásia, a maior parte dos investimentos provém de Hong Kong, Coreia do Sul, Índia, Malásia e Singapura e Taiwan. Estes PED alcançaram elevado grau de industrialização e apresentaram níveis relevantes de IDE nos últimos anos.

O número das "novas multinacionais" é substancial e tem crescido. Estimativas apresentam em cerca de 1000 as MN's de PED em 1985, segundo Vernon-Wortzel and Wortzel (1988). Já no início dos anos 90, segundo dados do World Investment Report 1993 (1993), o número de MN's originárias de PED era de 2700, o caracteriza um elevado crescimento.

### 2.4.2. Aspectos Históricos das MN's dos PED.

O investimento externo proveniente de PED não é um fenômeno novo. Empresas argentinas estiveram ativamente envolvidas em fabricação, comércio e atividades financeiras em países vizinhos latino-americanos já antes da I Guerra Mundial. A maior parte destas empresas, entretanto, foi à bancarrota nos anos seguintes (Lall, 1986). O efetivo crescimento das "Multinacionais do Terceiro Mundo", como foram inicialmente denominadas, apresentou algum significado apenas no início dos anos 70. Porém, foi somente no início dos anos 80 que o IDE de companhias dos PED se espalhou por mais de 30 países ao redor do mundo (Tollentino, 1993).

A grande maioria destes projetos de IDE estão localizados em outros países em desenvolvimento, com menor ou ocasionalmente, igual nível de industrialização. Alguns, principalmente em atividades como serviços bancários, hotéis, serviços ligados à construção civil, também se direcionaram aos PD's. Há, entretanto, uma tendência das empresas dos PED realizarem investimentos em torno da região a que pertence o país sede da empresa. A formação e consolidação dos blocos econômicos como o Mercosul, Mercado Comum Europeu e NAFTA, representam também fortes estímulos para a expansão dos investimentos na região da qual se faz parte.

### 2.4.3. Características das MN's dos Países em Desenvolvimento.

De um modo geral, as MN's dos PED tendem a ser mais interessadas em comercializar e produzir em outros PED. Talvez por sua origem, estas companhias têm apresentado propostas de gerenciamento e tecnologias melhor adaptadas ao contexto destes países. Também por seu menor tamanho (em relação às MN's dos PD's), suas

menores ligações econômicas e menor alavancagem financeira, prestam maior atenção às políticas do país onde se estabelecem, tornando-se reduzido o perigo de intervenções ou confrontos com o governo do país escolhido. Representam, assim, alternativas às MN's tradicionais para os países onde se instalam, o que fortalece o seu poder de barganha nas negociações e as torna bem-vindas.

Segundo Wells (1981), as MN's dos PED parecem responder mais claramente às preocupações do país escolhido e também de forma mais diplomática do que as MN's tradicionais. Para ele, as empresas dos PED focalizam nichos mercadológicos e atendem segmentos de mercado não atendidos pelas grandes companhias dos PD's. Em função de suas próprias características, na maioria dos casos adotam uma estratégia de conquista de partes do mercado sem entrar em choque frontal com grandes concorrentes.

A grande maioria das filiais de subsidiárias de empresas de PED no exterior cumpre a finalidade de dar suporte às atividades de exportação (escritórios comerciais e depósitos) e fábricas de montagem final, com os componentes trazidos da matriz. Além disto, o IDE de companhias de PED são localizados na região próxima à da matriz. Tollentino (1993) desenvolve um modelo que propõe a explicação da expansão geográfica do IDE de companhias dos PED a partir do conceito de "distância psíquica", proposto por Hornell & Vahlne (1972), o qual é apresentado e discutido no item 3.3.3.

Embora os projetos de IDE de empresas estatais dos PED sejam bastante divulgados, a grande maioria destes investimentos emana de companhias privadas. No caso brasileiro, em particular, quando iniciaram-se as operações no exterior na década de 70, a Petrobrás, companhia estatal de petróleo, liderou estes investimentos (Wells, 1988). No entanto, eles declinaram nos últimos anos. Evidências sugerem que as empresas estatais são mais inclinadas a vender seu "Know-how", ao passo que as companhias privadas são mais propensas a fornecer sua tecnologia através de investimento direto. As companhias estatais também encontram obstáculos no seu próprio país para a adoção de uma política consistente de investimentos no exterior, face à carência de capital existente nestas nações.

Deve-se notar que as firmas dos PED com operações no exterior defrontam-se com dois grupos de empresas na sua arena competitiva. O primeiro composto pelas companhias locais, normalmente preferidas pelo governo local e com contato íntimo com o mercado. O segundo composto pelas companhias multinacionais dos países desenvolvidos, normalmente com elevadas disponibilidades de capital e tecnologia. Assim, as firmas oriundas dos PED devem apresentar significativo conjunto de habilidades para triunfar neste ambiente.

Além do número de empresas oriundas dos PED que se lançaram ao exterior ter se elevado substancialmente, também tem se elevado o porte destes empreendimentos, as áreas atingidas e a sofisticação das atividades, conforme tem-se observado nas revistas, jornais e publicações relativos ao assunto. Entretanto, tem havido pouca quantidade até o momento de dados específicos, organizados e aprofundados para avaliar-se melhor as características das empresas dos PED com IDE. Raros também são os estudos que analisam os tipos e as formas de transferência de tecnologia que acompanham estes tipos de investimentos. A Tab.2.6., segundo Vernon-Wortzel & Wortzel (1988) apresenta as características das MN's dos PED e dos PD's. Algumas destas características não encontram concordância com alguns autores da área, como por exemplo, a questão da utilização de mão-de-obra intensiva, a escala de produção da planta e as fontes de tecnologia utilizadas, como se verá no item 2.4.4.

Tab.2.6.: Características das Multinacionais dos Países em Desenvolvimento e dos Países Desenvolvidos.

Tópico	MN's dos PD's	MN's dos PED
<b>MANUFATURA:</b>		
Fábricas	mais dispersas geograficamente	mais concentradas nas regiões vizinhas
Utilização de M.O. Intensiva	menor	maior
Flexibilidade	pouca	grande
Escala de Produção	plantas com grande escala	plantas com pequena escala
<b>TECNOLOGIA:</b>		
Fontes	desenvolvida internamente	comprada (normalmente importada)
Nível	liderança mundial e inovação	seguidores e adaptadores
<b>LINHA DE PRODUTOS:</b>	linha ampla, foco nos produtos com maior valor agregado	linha pequena, foco nos nichos e baixos preços
Modificada para Operação no Exterior	Não	Sim
Parcela nos Mercados Estrangeiros	Média ou dominante, raramente pequena	Pequena ou média, raramente dominante
<b>MARKETING:</b>		
Adaptação	Mais padronizados, enfoque global	Mais ajustados às condições locais, do país ou da região-alvo.
Uso de distribuidores	Baixo	Alto
Uso de Marcas	Produtos com Marca	Produtos sem Marca, poucos com Marca
Estágio do Produto no seu Ciclo de Vida	Crescimento	Maturidade, crescimento se dispõe de moderna tecnologia de manufatura
<b>ESTRUTURA:</b>		
Porte das atividades no Exterior	Grande	Pequeno
Integração Vertical	Maior	Menor
Forma das Operações no Exterior	Filiais próprias	Joint-ventures, licenciamento e acordos técnicos

Fonte: Vernon-Wortzel & Wortzel (1988).

#### 2.4.4. Aspectos Conceituais das Operações das Companhias Multinacionais oriundas dos PED.

As MN's dos PED foram estudadas através de trabalhos pioneiros, como os de Diaz-Alejandro (1977), sobre empresas latino-americanas. Outros autores foram Wells (1977), Lecraw (1977), Kumar e McLeod (1981). O livro de Lall (1983) traz comentários e uma análise rápida sobre os tópicos abordados em cada um destes trabalhos.

Historicamente, a partir da análise das teorias econômicas da produção internacional e de modelos de expansão de multinacionais dos países desenvolvidos, iniciou-se o estudo sistemático da evolução internacional das companhias dos PED. Duas teorias básicas foram formuladas afim de explicar-se o crescimento das multinacionais dos PED: o modelo do ciclo do produto, originalmente formulado por Vernon (1966) e aplicado às MN's dos PED por Wells (1977) e a teoria da mudança tecnológica localizada, formulada por Lall (1981). No entanto, em seu trabalho Tollentino (1993) propõe ainda a teoria da competência e da acumulação tecnológica. As duas primeiras serão comentadas rapidamente aqui, enquanto que a terceira será apresentada no item 3.3.3.

As características das companhias MN's dos PED não encontram concordância entre dois conceituados autores desta área do conhecimento, Wells e Lall. Wells (1981) considera que as fontes de vantagem monopolística das companhias dos PED não são baseadas em alta tecnologia e na propaganda intensiva, vantagens competitivas características de companhias dos PD's. Antes disto, elas contam com "know-how" que as permite produzir a baixos custos com pequena escala de produção e mão-de-obra barata. Segundo ele, experiência com a tecnologia em seu próprio país forneceu-lhes vantagens sobre empresas locais em outros PED. Encontraram pouca concorrência de empresas oriundas de países industrializados, uma vez que estas tinham outras habilidades e/ou estavam voltadas para outros mercados. A vantagem inicial, no entanto, em poucos anos, poderia ser perdida, uma vez que as habilidades podiam ser copiadas ou desenvolvidas facilmente pelas companhias locais. Para manter a liderança, estas empresas precisavam manter contínuo desenvolvimento em suas matrizes, de forma a garantir a inovação constante de produtos e processos. Enfatiza ainda o uso de equipamentos de segunda geração, mais antigos e mais flexíveis em termos de seus usos do que máquinas e equipamentos de grande escala e especializados. Desta forma, as MN's dos PED mostram força em setores marcados mais pela competição de preço do que pela diferenciação de produto, embora existam exceções. Defende ainda que ocorre a tendência da procura por associações com empresas locais do país-alvo.

Lall (1983) critica Wells quando este silencia a respeito das possíveis vantagens que podem resultar da existência de conglomerados nos PED, os quais podem competir em igualdade de condições com as empresas dos PD's. Também não concorda com a colocação de que as empresas dos PED tenham vantagens baseadas no baixo custo dos insumos e em pequenas escalas de produção, embora admita que as suas fábricas no exterior são de menor porte. Argumenta que linhas mais estreitas de produtos, o uso de tecnologias mais antigas e a maior flexibilidade de suas fábricas permitem grandes escalas de produção. Para Lall, o mais importante em uma empresa de manufatura com IDE é o fenômeno da mudança tecnológica, o qual pode ser analisado através das suas causas, do "locus" onde ocorre e dos métodos de implementação das mudanças técnicas. Villela (1983) também critica as colocações de Wells, afirmando que desde a metade dos anos 60, quando firmas brasileiras começaram a se engajar em atividades de exportação, estas têm utilizado a mais avançada tecnologia, alcançando

competitividade em termos de preço e qualidade no mercado internacional. Nos casos de internacionalização de empresas brasileiras de engenharia e construção, a tese de Wells é ainda mais difícil de se aplicar, uma vez que sua competitividade é incontestável.

Como conclusão existem evidências na realidade que mostram que as posições de Wells, bem como as características de cada grupo apresentadas na Tab.2.6, dizem respeito a maior parte das empresas dos PED com IDE. No entanto, um grupo pequeno, porém em crescimento, de empresas destes países parece comprovar as idéias defendidas por Lall.

## 2.5. O Investimento Direto no Exterior das Empresas Brasileiras.

O fenômeno do crescimento das multinacionais dos PED tornou-se significativo na década de 80. Esta tendência manteve-se nos anos 90, com empresas dos PED mais desenvolvidos, e particularmente brasileiras, direcionando-se a mercados mais sofisticados.

Autores como Villela (1983), Tollentino (1993) e outros, investigaram as variadas dimensões do fenômeno em termos de Brasil. No caso das empresas brasileiras, verifica-se que as que internacionalizaram suas atividades apresentavam elevado padrão tecnológico, posição mercadológica sedimentada, capacidade financeira, tecnologia gerencial, adequação e qualidade dos produtos à realidade internacional. Mercado interno altamente concorrido foi o estímulo para a capacitação tecnológica de empresas, que acabaram tornando-se líderes em seus setores de atividade no país e indo ao exterior para explorar as vantagens competitivas que detinham. No entanto, também a existência de mercados com poucos e grandes concorrentes (oligopólios), possibilitando a elevada capitalização de algumas empresas, tornou possível a internacionalização.

Uma vez que o fenômeno da internacionalização de empresas brasileiras é recente e conta com uma amostra pequena de participantes, também o número de trabalhos acadêmicos dedicados a investigar a forma como são gerenciadas estas organizações é pequeno. Escassos também são os trabalhos que propõe modelos de gestão a estas organizações ou estabeleçam comparações entre a forma de atuação que vem sendo adotada e a forma utilizada por empresas originárias de outros países.

Assim, o IDE de empresas brasileiras apresenta algumas dificuldades para a sua identificação. A primeira é a escassez de publicações oficiais (originárias do Banco Central do Brasil e de outros organismos oficiais) a respeito do assunto. A segunda é o caráter agregado das informações existentes, incluindo investimentos originários de instituições financeiras (principalmente bancos) e remessas de capital para outros fins. Como neste trabalho busca-se identificar o IDE proveniente de companhias relacionadas à atividades de manufatura, nem sempre conseguiu-se obter dados precisos sobre o fenômeno. Entretanto, o conjunto de informações apresentado aqui fornece uma boa visão a respeito do assunto.

As avaliações do estoque de IDE das companhias brasileiras mostram para o ano de 1982 em trabalho de Villela (1983), um total de US\$1,1 bi em valores históricos, isto é, sem correção da moeda até aquela data e sem incluir os investimentos realizados por instituições financeiras. Segundo o autor, cerca de noventa por cento deste total foram investidos por três empresas: Petrobrás, Mendes Junior e Copersucar. Tollentino (1993) apresenta tabela com os quinze maiores investidores no exterior nos anos de 1975 e 1983. O valor contabilizado para o Brasil no ano de 1983 foi de US\$ 2,0 bi, baseado em Cantwell & Dunning (1987). É provável, pela sua magnitude, que este número incluía investimentos de toda natureza no exterior. Rajiv Lall (1986) apresenta o estoque de IDE do Brasil em 1984 em torno de US\$ 1,0 bi.

A estimativa apresentada por Wells (1988) para o ano de 1986 chega a um total de US\$1,1 bi. Este autor, entretanto, considera seus dados conservadores, uma vez que não inclui investimentos em projetos de construção e escritórios de vendas. Os valores fornecidos pelo Banco Central do Brasil para o ano de 1986 totalizam US\$1,3 bi, valor este que inclui investimentos realizados por bancos em suas subsidiárias e exclui as atividades de exploração de petróleo desenvolvidas pela Petrobrás e também outros capitais investidos no exterior, mas registrados como despesas. Outra tabela em Tollentino (1993, pág.335) cita o Brasil com um estoque de US\$1,75 bi em 1988, valor este que aparenta ser mais coerente com os outros autores citados. Bielschowsky &

Stumpo (1996) apresentam o estoque atual de capitais nacionais registrados no exterior como pouco mais de US\$ 2,0 bi, descontados os recursos em “paraísos fiscais”. Fica claro, pelo exposto, as diferentes avaliações existentes do IDE brasileiro.

O número de companhias transnacionais que um país apresenta é também um bom indicador do envolvimento com operações de produção no exterior. Segundo dados do World Investment Report 1993 (1993), o Brasil apresentava no início dos anos noventa um total de 566 companhias classificadas como transnacionais. E abrigava 7.110 afiliadas de companhias estrangeiras em seu território. A Tab.2.7. ilustra o número de transnacionais originárias de alguns países escolhidos e dos grupos dos PD's e PED, bem como do número de filiais que abrigam em seu território.

Tab.2.7.: Número de companhias com matriz no país e filiais de companhias estrangeiras estabelecidas no país. Início dos Anos 90.

Países ou Grupo de Países	Empr. transnac. originárias do País	Filiais de empr. estr. estab. no País
Países Desenvolvidos	33.500	81.800
Países em Desenvolv.	2.700	71.300
Brasil	566	7.110 (a)
China	379	15.966 (b)
Coréia do Sul	1.049	3.671
México	nd	8.953
Singapura	nd	10.709

Fonte: Adaptado de World Investment Report 1993, pág. 20.

a) 1986

b) 1988

nd-não disponível

O Brasil coloca-se, em relação às companhias de PED, em segundo lugar (atrás apenas da Coréia do Sul) no número de transnacionais com origem no país. E aparece em quarto lugar (atrás da China, Singapura e México) no número de afiliadas de transnacionais que hospeda. Segundo Bielschowsky & Stumpo (1996), o estoque de capital estrangeiro de IDE no Brasil é da ordem de US\$ 70 bi.

Avaliando a globalização das empresas brasileiras, Coutinho (1996) coloca que não foi possível aos grupos privados brasileiros, em virtude da crise econômica e suas oscilações, realizarem avanços significativos em termos de centralização do capital, não crescendo, portanto, significativamente o porte dos grandes grupos operando no país e agravando a defasagem entre o tamanho destes e a escala necessária para operarem e competirem globalmente. Com exceção de algumas estatais, o Brasil não dispõe de empresas de porte global, o que representa um fator de fragilidade para suas empresas, principalmente onde a escala é importante para a competição. A grande quantidade de associações e vendas de empresas realizadas ultimamente na economia brasileira tem dado mostras da veracidade destas colocações. Em particular, no setor automobilístico, um dos casos mais exemplares de oligopólio mundial, onde não mais do que dez produtores internacionalizados dominam e competem por fatias de mercado em escala global, as empresas de auto-peças têm recorrido a estratégias de associação a grandes fabricantes mundiais, a fim de poderem alcançar os volumes e as reduções de custo cada vez maiores exigidos pelas montadoras. Quando isto não é possível, acabam sendo incorporadas por grandes grupos estrangeiros, com ou sem participação do capital nacional.

No entanto, no período 1980/94, a indústria brasileira aprofundou o seu de internacionalização. Ferraz, Haguenuer & Kupfer (1995) colocam que, mesmo que de forma mais lenta do que outros países que seguiram estratégias similares de industrialização, as mudanças nos fluxos de capital e comércio foram expressivas. E conforme a Tab. 2.8., que apresentam, a tendência é de crescimento.

Tabela 2.8.: Trajetória da Internacionalização da Indústria Brasileira: Intensidade e Ritmo de Progressão nos Anos 90. <sup>1</sup>

Grupo Industrial	Exportações	Importações	IDE no Brasil	ID brasileiro no exterior <sup>2</sup>
Commodities	alto e estável	baixa e estável	média e crescente	baixa e crescente
Duráveis	baixa e crescente	baixa e crescente	alta e estável	baixa e estável
Tradicionalis	baixa e crescente	baixa e crescente	baixa e crescente	baixa e estável
Difusores	baixa e crescente	média e crescente	média e crescente	baixa e estável

Fonte: Ferraz, Haguenuer & Kupfer (1995), pág. 360.

Obs.:

<sup>1</sup> As medidas de progressão são qualitativas, fundamentadas mais na análise da capacidade competitiva dos grupos e menos em variáveis quantitativas. Os parâmetros de classificação de intensidade de internacionalização foram:

<u>Intensidade</u>	<u>Exportações e Importações</u>	<u>Investimento Direto no Brasil</u>
Baixa	até 5% das vendas	até 10 % do capital total do grupo
Média	entre 5 e 20 % das vendas	entre 11 e 50 % do cap. tot. do grupo
Alta	mais de 20 % das vendas	mais de 50 % do cap. tot. do grupo

<sup>2</sup> Participação das vendas de bases produtivas no exterior no total de vendas das empresas; Mercosul excluído.

A Tab. 2.9. a seguir, apresenta a composição dos Grupos Industriais considerados na tabela anterior.



Tab. 2.9.: Classificação dos Setores Selecionados Segundo Segmentos e Grupos Industriais.

<b>Grupo</b>	<b>Segmento</b>	<b>Setor</b>
<b>Bens Commodities</b>	Insumos metálicos	minério de ferro siderurgia alumínio
	Química básica	petróleo petroquímica fertilizantes
	Agroindústrias de exportação	óleo e farelo de soja suco de laranja
	Celulose e papel	celulose papel
<b>Bens Duráveis e Seus Fornecedores</b>	Automotivo	automobilístico autopeças
	Eletrônico	bens eletrônicos de consumo
<b>Bens Tradicionais</b>	Agroindústrias de alimentação	abate laticínios
	Têxtil-calçados	têxtil vestuário calçados de couro
	Mobiliário	móveis de madeira
<b>Bens Difusores de Progresso Técnico</b>	Equipamentos eletrônicos	computadores equipamentos para telecomunicações automação industrial
	Equipamentos eletromecânicos	máquinas-ferramenta máquinas agrícolas equipamentos para energia elétrica

Fonte: Ferraz, Haguenuer & Kupfer (1995), pág.49.

Segundo esta avaliação somente o grupo “Commodities” apresentará uma trajetória de IDE crescente, havendo uma tendência à estabilização dos demais. No entanto, a realidade tem mostrado casos de IDE nos grupos de Bens Duráveis e de Bens Tradicionais.

## 2.6. Motivações para as empresas irem ao exterior:

As motivações para uma empresa se lançar em atividades no exterior podem ser caracterizadas como pró-ativas ou agressivas e reativas ou defensivas. As primeiras são estimuladas internamente, pela própria companhia. Já as segundas, são estimuladas externamente às empresas, isto é, pelo ambiente que as cerca. As principais motivações pró-ativas são (Czinkota et al., 1992): (a) possibilidade de lucros; (b) produtos únicos ou uma vantagem tecnológica; (c) informações privilegiadas ou exclusivas, a respeito de um mercado; (d) compromisso da gerência em tornar a companhia internacional; (e) benefícios de impostos, tanto no país de origem, como no de destino da empresa; (f) possibilidade de realização de economias de escala;

As principais motivações reativas, propostas pelos mesmos autores, são: (a) pressões competitivas no mercado do país de origem da companhia e em mercados

externos que atende sem um grande comprometimento; (b) excesso de produção, principalmente devido à quedas na demanda interna em função dos ciclos econômicos internos; (c) quedas nas vendas internas, em função principalmente do estágio do ciclo de vida do produto; (d) excesso de capacidade, sendo a expansão ao exterior a forma ideal de se alcançar maior distribuição dos custos fixos; (e) mercados domésticos saturados; (f) proximidade dos clientes e portos (vias de distribuição e acesso);

Além destas, pode-se citar o poder monopolístico dos compradores dos produtos da empresa no país, representando o mercado externo alternativa de crescimento e desenvolvimento. De um modo geral, as firmas com orientação pró-ativa são mais bem sucedidas no mercado internacional, uma vez que são orientadas estrategicamente para este fim.

### 2.6.1. As Formas de Entrada no Mercado Internacional.

O modo ou a forma de entrada no mercado internacional pode variar bastante face à diversidade de atividades que os negócios internacionais apresentam. Os principais são: a exportação/importação, o licenciamento, o “franchising”, a “joint-venture”, o IDE e a aquisição. É de suma importância o modo de se internacionalizar as operações de uma companhia porque a ele relaciona-se a maneira pela qual será transferida a tecnologia. Esta questão será analisada com detalhes no item 3.1.4.

Um estudo bastante citado sobre o processo de internacionalização de empresas foi desenvolvido pelos suecos Johanson & Vahlne (1977). Eles propuseram um modelo no qual o envolvimento da empresa com as operações no exterior apresenta uma evolução gradual. Através de decisões incrementais, defendem que a empresa vai sucessivamente aumentando o compromisso com os mercados externos. Este compromisso se inicia com exportações através de agentes, posteriormente estabelecendo-se subsidiária de venda própria e após isto, em alguns casos, estabelecendo unidade de produção no país. O trabalho não analisa, em seu modelo, as outras formas de internacionalização, presentes também com frequência no cenário atual. No entanto, fornece uma visão bastante abrangente e clara das formas básicas de entrada e atuação de empresas nos mercados externos.

A importância do modo de entrada no mercado internacional para a vantagem competitiva de uma companhia têm sido bastante estudada. Existem conclusões de pesquisadores a respeito da performance de cada um dos modos de entrada. No entanto, a maioria destes estudos não têm analisado o desempenho do modo de entrada escolhido de forma comparativa. Um modelo objetivando analisar as diferenças de performance entre os três modos principais: investimento direto no exterior, formação de “joint-ventures” e aquisição, têm sido tentado por poucos (Beamish, Makino & Woodcock, 1994). Verificou-se em um destes trabalhos que novos empreendimentos através de IDE apresentaram menor taxa de falhas, ao passo que as “joint-ventures”, apresentaram um estágio intermediário e as aquisições uma maior taxa de falhas (Guisinger & Li, 1991)

Beamish, Makino & Woodcock (1994) desenvolveram uma metodologia mais sofisticada para avaliar-se a relação do modo de entrada com sua performance, utilizando medidas de desempenho financeiras para testar as diferenças de performance em cada modo. A amostra utilizada foi maior que a utilizada em trabalhos anteriores. A conclusão de seu trabalho confirmou trabalhos anteriores (Guisinger & Li, 1991), mostrando evidências confiáveis que diferentes modos de entrada no mercado

internacional apresentam diferentes níveis de desempenho. Especificamente, o estudo mostrou que novos empreendimentos através de IDE apresentam melhores desempenhos do que “joint-ventures” e estas melhores desempenhos do que as aquisições.

Se o modo de entrada através das “joint-ventures” e aquisições são os que apresentam piores resultados em termos de desempenho, por que então são tão utilizados ? Por que as empresas com interesse em internacionalizar suas atividades o fazem através destas formas ? Isto não é claro para elas? O que poderia estar ofuscando os olhos de seus executivos nesta tomada de decisão ? Inexperiência ? Oportunismo equivocado ? Ou a pressa para efetivar os negócios e ter-se a ampliação do empreendimento de maneira rápida ?

Bibler (1995), autor de um artigo do “Guia da Ernest & Young para Administração de Fusões e Aquisições, apresenta algumas razões pelas quais é elevado o número de aquisições que apresentam problemas. Uma delas é a postura reativa da empresa em relação às aquisições, na qual os responsáveis pela compra não descrevem antecipadamente as características da empresa que desejam,, mas sim, aproveitam “oportunidades” que banqueiros de investimentos oferecem, nem sempre ou quase nunca, sendo a melhor para a empresa. Este autor defende que um programa pró-ativo de aquisições, baseado em objetivos claros, apresenta muito mais chances de efetivar combinações que tragam acréscimo de valor à empresa e ao acionista.

A seguir são feitas algumas considerações a respeito dos modos ou estratégias de entrada nos mercados internacionais mais comuns. Esta análise não objetiva esgotar o tema, mas sim, apresentá-las de forma resumida.

## 2.6.2. Estratégias de Entrada Internacional.<sup>1</sup>

### a) Exportação e/ou Importação Direta e Indireta.

Envolvimento indireto significa que a empresa participa ou tem negócios internacionais através de um intermediário e não trata com clientes estrangeiros. No envolvimento direto a companhia trata diretamente com os clientes externos. O resultado da exportação e/ou importação é similar nos dois casos. Muitas empresas usam a estratégia indireta em função de conservar esforços e recursos e aproveitar as oportunidades no exterior, principalmente no início de suas atividades. No entanto, se a companhia tem interesse em estimular suas atividades internacionais, deve adotar a estratégia de entrada direta, a qual propicia muito mais experiência e conhecimento a respeito dos negócios no exterior.

### b) Licenciamento.

Sob um acordo de licença uma firma permite à outra usar sua propriedade intelectual (de conhecimentos) por uma compensação denominada “royalty”. A propriedade licenciada pode incluir patentes, marcas, “copyrights” (direito relativos a publicações), tecnologia, “know-how” técnico ou habilidades específicas de negócios. O licenciamento refere-se, portanto, a produtos intangíveis.

<sup>1</sup> Uma lista mais completa das alternativas estratégicas de comércio e investimento mundiais é proposta por Harris et al. (1996).

Como uma estratégia de entrada, o licenciamento não requer nem capital nem detalhado envolvimento com clientes estrangeiros. Através da geração de renda, os "royalties", o licenciamento proporciona uma oportunidade para o licenciador continuar desenvolvendo as pesquisas necessárias para a atualização do produto. Esta forma de entrada também reduz o risco de expropriações governamentais contra a companhia ou seu produto, uma vez que a companhia licenciada pode proporcionar esta retaguarda. O licenciamento pode também ajudar a evitar leis governamentais existentes para a formação de associações, testar mercados externos sem grande envolvimento de capital ou tempo dos gerentes e ser usado como estratégia para entrar em mercados antes dos concorrentes.

Como desvantagens do licenciamento tem-se: é a mais limitada forma de participação no exterior e não garante de forma alguma uma base para futuras expansões. Ao contrário, na troca por "royalties", o licenciador pode estar criando um concorrente, o próprio licenciado, não apenas para o mercado para onde o acordo é feito, mas também para outros. O licenciamento também tem sido criticado por muitos governos e organizações supra-nacionais. A alegação é de que este proporciona mecanismos para empresas de países desenvolvidos capitalizarem acima de tecnologias antigas, ao estabelecerem acordos com empresas de países menos desenvolvidos. Em função destas dificuldades, muitas companhias estão, cada vez mais, evitando o licenciamento (Czinkota et al., 1992).

c) "Franchising", Sistema de Franquias ou Franqueamento.

"Franchising" é o fornecimento do direito, por uma companhia (franqueador) para outra (franqueada) para este realizar os negócios de uma maneira pré-definida (Czinkota et al., 1992). Este direito pode tomar a forma de venda dos produtos do franqueador, utilização de seu nome, utilização de suas técnicas de produção e de comercialização e utilização de seus métodos gerenciais.

Normalmente o sistema de franquias envolve a combinação de muitos destes elementos. As principais formas existentes são:

- (a) fabricante-varejo: tal como concessionárias de automóveis;
- (b) fabricante-atacadista: tal como companhias de distribuição de bebidas;
- (c) firmas de serviços-varejo: tal como lanchonetes de refeições rápidas ("fast-food"), hotéis;

A prática da franquia internacional tem apresentado expressiva elevação nos últimos anos (Armstrong & Kotler, 1991). As razões deste fenômeno são: mercados potenciais explorados de forma desorganizada no exterior, possibilidade de elevado retorno sobre o investimento e mercados domésticos saturados. O franqueamento pela sua própria natureza requer um alto nível de estandarização. Na maior parte dos casos, isto não quer dizer total uniformidade, mas reconhecimento da marca, companhia, serviço ou produto. Franqueadores de "fast-food", por ex., variam as linhas de produtos oferecidos, dependendo das condições do mercado local e gostos.

Embora o sistema de franquias tenha crescido rapidamente, dificuldades são frequentemente encontradas nos mercados internacionais. As cinco principais dificuldades encontradas pelos franqueadores americanos segundo Hackett (1979) são: as leis e os procedimentos legais do país hospedeiro da franquia, as altas taxas de importação normalmente praticadas, as incertezas monetárias e na remissão de "royalties" ao franqueador, o controle das atividades do franqueado e os problemas de localização e custos burocráticos.

d) "Joint-ventures" ou Associações.

A "joint-venture" é, normalmente, uma associação de duas empresas para explorar determinado mercado, cada uma proporcionando recursos, tecnologia, conhecimento mercadológico ou outro fator importante, de modo a alcançar-se uma combinação ótima, representando esta uma vantagem competitiva para a organização que se forma (Bleeke & Ernst, 1991). Segundo Chamas & Maculan (1993) a "joint-venture" é uma opção de acesso à tecnologia que permite à empresa alcançar mais rapidamente certo estágio de capacitação, constituindo alternativa estratégica importante. Esta associação pode ter como sede um terceiro país, diferente dos países-sede das companhias sócias.

Como fatores favoráveis ao estabelecimento destas associações apresentam-se:

(i) as associações na maior parte dos casos viabilizam o acesso à tecnologia, variável cada vez mais importante para a competitividade empresarial; (ii) as associações viabilizam a inovação sem elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento, havendo divisão de riscos e custos da inovação; (iii) as associações acumulam os pontos fortes das empresas associadas, tais como: tecnologia, canais de distribuição, contatos com clientes; (iv) as associações possibilitam a obtenção de economias de escala de produção e no desenvolvimento de produtos, diminuindo significativamente os custos fixos destas atividades (Fuss & Waverman, 1987).

O fato de hoje em dia haver uma integração cada vez maior de diferentes tecnologias embutidas nos produtos, tais como eletrônica, informática, telemática, telecomunicações e novos materiais, com difícil domínio dos conhecimentos necessários para integrá-las por apenas uma companhia, contribui também para a formação de associações de empresas, onde esta complementaridade possa ser conseguida e desenvolvida.

Como desvantagens à formação de associações têm-se:

(a) a transferência de tecnologia para um parceiro que poderá vir a ser um competidor; (b) a empresa menor e conhecedora do mercado acabar sendo "incorporada" pela maior, que resolve estabelecer-se de forma independente após um período inicial (Vasconcellos & Weiss, 1990); (c) o tempo da alta administração consumido com a negociação e a administração do processo (formação e gestão de um empreendimento compartilhado), principalmente se ocorrerem conflitos sérios;

e) Investimento Direto no Exterior.

Este tópico já foi desenvolvido inicialmente no item 2.1. Complementando o que foi colocado, apresentam-se aqui as três razões principais para investimento direto no exterior, segundo Czinkota et al (1992):

(I) As considerações mercadológicas e o desejo de crescimento da corporação são as principais causas do aumento do investimento direto no exterior. Se o mercado é aberto ou o acesso é facilitado, as empresas geralmente mostram-se mais inclinadas a se instalar.

A principal causa para o recente crescimento no IDE-Investimento Direto no Exterior é derivada da demanda. Frequentemente, quando as firmas vão ao exterior, estão interessadas em manter e fortalecer suas relações de negócios com outras firmas. São exemplos brasileiros, o da Metal Leve S.A., que em um primeiro momento, estabeleceu operações nos E.U.A. para assegurar o fornecimento de seus produtos à

Catterpillar U.S.A., Inc., seu tradicional cliente naquele mercado (São Paulo Export, 1989). E também o da Embraco S.A., interessada em ser a primeira do mundo em seu setor de máquinas e equipamentos, especificamente compressores para refrigeração, que estabeleceu operações produtivas na Itália e na China (Netz, 1994).

Deve-se notar que quando uma empresa multinacional vai ao exterior, ela encoraja também a ida de muitas empresas fornecedoras de bens e serviços fornecidos no mercado interno, tais como: fornecedores de peças, agências de propaganda, firmas de engenharia, companhias de seguro, empresas de consultoria e assessoria e firmas de advocacia, entre outras. Isto tem sido muito comum com as grandes montadoras automobilísticas e objetiva facilitar as operações no exterior, ao trabalhar com empresas com as quais já se teve envolvimento profissional. Também para assegurar a qualidade de componentes e sistemas, fabricantes de automóveis japoneses providenciaram a ida de muitos de seus fornecedores aos E.U.A.. Um bom exemplo é a Toyota Co., que estimulou o estabelecimento da Nippondenso U.S.A., fabricante de auto-peças, trocadores de calor e sistemas de refrigeração para automóveis.

(II) O IDE permite às companhias superarem barreiras de comércio e operarem no exterior como se fossem firmas domésticas, sem serem afetadas por tarifas, encargos ou outras restrições de importação. É o caso das empresas japonesas estabelecendo-se nos E.U.A., em virtude do elevado "superávit" comercial japonês em relação aos E.U.A. e da pressão dos fabricantes americanos para proteção de sua indústria.

Barreiras também podem ser erguidas pelos clientes através de sua insistência em produtos e serviços domésticos, como um resultado de tendências nacionalistas ou em decorrência de diferenças culturais. Questões logísticas, tais como confiabilidade no fornecimento de peças e produtos e implantação de sistemas tipo "Just-in-Time" ficam facilitadas com a instalação de uma planta no próprio país.

(III) Muitas companhias estabelecem plantas no exterior com o objetivo de alcançarem vantagens de custo em termos de mão-de-obra, matéria-prima ou insumos. Alguns autores, entretanto, são mais céticos em relação à estas orientações na atualidade, realçando as dificuldades que estes tipos de investimentos representam. É o caso das indústrias de capital norte-americano estabelecidas na fronteira com o México (Heacht & Morici, 1993), as quais enfrentaram elevadas dificuldades para produzir em virtude da baixa escolaridade e qualificação técnica do pessoal local.

Empresas interessadas na busca de recursos naturais (minerais, agricultura ou oceanográficos) ou humanos determinam a localização da companhia onde estes recursos estão disponíveis. Com o término do recurso ou alteração das condições ambientais, como o aumento do custo da mão-de-obra, a localização pode ser alterada.

Como o IDE ocorre não apenas de forma horizontal, ou seja com a aquisição ou o estabelecimento de firmas similares no exterior, mas também de forma vertical, muitas empresas realizam IDE afim de assegurar suas fontes de matéria-prima e outros produtos intermediários. Esta estratégia usualmente assegura o suprimento destes itens e pode proporcionar também menores custos de produção, constituindo-se alternativa interessante.

Uma quarta razão enfatizada por Porter (1993) para a realização do IDE é o ambiente de concorrência e capacitação tecnológica presente no país ou região a se investir. Estas condições estimulam o intenso desenvolvimento da empresa, habilitando-a a competir nos mercados mundiais mais sofisticados. Esta consideração é válida

principalmente para setores altamente dependentes de tecnologia, como eletrônica, informática e telecomunicações.

Este capítulo objetivou apresentar aspectos relativos ao movimento de globalização econômica, ao contexto mais amplo do IDE realizado pelas companhias dos distintos grupos de países existentes na atualidade (PD's e PED) e em particular, a sua manifestação nas empresas brasileiras. Considerações a respeito de algumas estratégias adotadas para se participar no mercado internacional também foram realizadas.

No próximo capítulo será apresentada a questão da transferência de tecnologia e da produção internacional. Serão analisados conceitos, histórico, modos e modelos para se efetivar a transferência tecnológica, bem como alguns modelos relativos ao fenômeno da produção internacional.

## CAPÍTULO 3

### A QUESTÃO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E DA PRODUÇÃO INTERNACIONAL.

#### 3.1. Conceitos e Definições em Transferência de Tecnologia.

##### 3.1.1. Panorama Geral.

O fenômeno da TTI em termos mundiais não é recente. Ele está associado com a expansão das companhias multinacionais, principalmente de origem norte-americana, a qual se intensificou nas décadas de 50 e 60, com destino aos países menos desenvolvidos ou em desenvolvimento. Posteriormente, também as empresas européias, na décadas de 60 e 70, e japonesas, nas décadas de 70 e 80, iniciaram seus processos de internacionalização (Hymer, 1983; Fahey et al., 1986; Baumann, 1996).

Tem-se verificado que para se alcançar os objetivos de expansão internacional através de investimentos em instalações industriais, as multinacionais dependem de uma eficiente política de gerenciamento tecnológico, afim de estruturar capital, capacidades gerenciais, conhecimento técnico e outros ingredientes necessários para a produção. Desta forma, nas operações internacionais, o gerenciamento da transferência tecnológica tem se tornado um elemento-chave, determinando, se bem conduzida, a sobrevivência e o desenvolvimento da organização no exterior (Tollentino, 1993). Afim de se conhecer claramente este fenômeno, uma quantidade elevada de trabalhos foi produzida. O sentido tradicional da TTI, no entanto, sempre foi dos países desenvolvidos para os países menos desenvolvidos ou em desenvolvimento, principalmente pela via empresarial. As multinacionais foram e são os maiores agentes de transferência de tecnologia (Behrman & Wallender, 1976; Kim, 1990). Apenas na década de oitenta é que iniciou-se de forma significativa a expansão ao exterior através de investimento direto de empresas de países em desenvolvimento mais avançados, trazendo o assunto da TTI para uma nova perspectiva (Lall, 1983). Agora, mais empresas oriundas do Brasil, Argentina, Taiwan, Coréia do Sul e Índia, entre outros, detentoras de vantagens competitivas em termos mundiais, tais como tecnologias de produto, processo ou gerenciais, defrontam-se com situações complexas e de constante mudança, no intuito de levar a cabo suas operações em outros países. Países habituados a transferir tecnologia, como EUA, Inglaterra, Alemanha e França, agora contam com subsidiárias de empresas de PED em seu território, que recebem tecnologia de suas matrizes. A quantidade de empresas de cada PED com filiais produtivas em outros países é pequena. No entanto, se for considerado o conjunto de países que abriga as matrizes, ela passa a representar um volume considerável de investimentos e operações (Tollentino, 1993).

A partir deste fenômeno, apareceu a possibilidade da transferência tecnológica reversa, isto é, o envio para a matriz de conhecimentos de toda natureza obtidos nas operações externas. Em virtude do elevado grau de exigência do mercado onde estão instaladas algumas operações externas (países desenvolvidos), conquistam-se avanços tecnológicos significativos, os quais são transferidos para a matriz. Este assunto, a transferência tecnológica reversa, foi pouco estudado até o momento, mesmo em relação às companhias multinacionais dos PD's. Em relação às companhias de PED a dificuldade de encontrar-se citações bibliográficas é ainda maior. Esta forma de transferência tecnológica tem se intensificado em decorrência da facilidade atual das comunicações. O fluxo de informações passa a ser de duas vias, servindo as instalações



externas como fontes e destinos de novas tecnologias, melhorias nas existentes e adequações de outras.

### 3.1.2. Histórico da Transferência de Tecnologia.

A transferência de tecnologia nada mais é do que um caso particular de transferência de conhecimento. Esta tem existido desde os primeiros passos dados pelos homens na face da terra. Naqueles primórdios, por imitação, gestos e comunicação verbal precária, conhecimentos a respeito de como caçar, fazer fogo, se proteger dos animais e das intempéries eram transferidos de um para outro indivíduo. Obviamente, tais atividades continham baixo conteúdo de conhecimentos, no entanto, os meios utilizados para transferi-los cumpriam a função de capacitar outros indivíduos para as tarefas presentes naquele ambiente.

Bem mais tarde, com a expansão para as Américas e Ásia de povos europeus no final do século XV, a transferência de conhecimento de uma maneira menos rústica já ocorria. Era, no entanto, relacionada à práticas de navegação, agricultura, mineração, etc. (Hymer, 1983). A transferência de conhecimento e “práticas de serviço” afim de realizar determinados trabalhos em outras localidades, no entanto, tomou vulto com as incursões ao exterior, no início da Primeira Revolução Industrial (máquina à vapor, tear mecânico), por volta de 1780.

No início do século XX, transformações industriais tais como a descoberta e o uso intensivo do motor a combustão interna, a utilização da energia elétrica, e outras, advindas da Segunda Revolução Industrial, ocasionaram um desenvolvimento acelerado na oferta de bens de consumo, com vistas a um maior bem-estar. Assim, através de racionalizações na produção e economias de escala, incipientes fabricantes de automóveis, refrmadores de petróleo, etc., se capacitaram e iniciaram a expansão a mercados externos, afim de garantir a colocação de seus produtos e inibir possíveis focos de concorrência local. Nestes tempos, a transferência tecnológica era realizada com base principalmente no envio de técnicos habilitados juntamente com o produto ou equipamento exportado (Tecnologia Embutida no Produto). Restringia-se, em muitos casos, ao treinamento do pessoal do cliente responsável pela operação do equipamento ou da máquina ou ainda pela montagem do produto. Um exemplo de transferência tecnológica desta época no Brasil foram os “kits” de automóveis - CKDs (“Completely Knocked-Dawn”), ou seja, veículos desmontados em partes prontas para serem acopladas, que eram montados no início deste século (década de 20) pelas empresas automobilísticas estrangeiras<sup>1</sup> estabelecidas no Brasil (Bedê, 1990). Com a restrição de alguns governos à simples importação dos produtos manufaturados nos países-sede das matrizes de empresas multinacionais, muitas companhias passaram a estabelecer fábricas em outras nações. Com esta modificação da forma de atuar das grandes empresas, ocorreu um salto na intensidade da transferência tecnológica.

↘ A transferência de tecnologia existe também através de outras práticas comerciais, que não apenas o IDE-Investimento Direto no Exterior. É o caso dos contratos de licenciamento, das “joint-ventures” e das franquias, já comentados anteriormente. Nestas modalidades de transferência, conhecimentos sobre produtos, mercados, formas de gestão, máquinas e equipamentos, são transferidos de uma a outra parte, ou desenvolvidos em conjunto de forma a obter-se a satisfação dos investidores e possibilitar a operacionalização dos negócios.

<sup>1</sup> A Ford se estabeleceu em 1919, a GM em 1924 e a International Harvester em 1926.

### 3.1.3. Conceitos e Definições.

Na literatura acadêmica o termo tecnologia tem sido aplicado de maneira ampla incluindo desde equipamentos de manufatura (Woodward,1965), à busca de procedimentos (Perrow,1967) ou habilidades possuídas por pessoas (Rousseau & Cooke,1984). Schon (1967) define tecnologia como: “qualquer ferramenta ou técnica, qualquer produto ou processo, qualquer equipamento físico ou método de fazer ou realizar, pelos quais a habilidade humana é estendida”. Assim, tecnologia é habilidade, competência, aptidão, isto é, estrutura física ou conhecimento incorporado em um artefato (“software”, ”hardware” ou metodologia) que auxilia na execução de uma tarefa (Leonard-Barton,1990).

Já a transferência de tecnologia, segundo Roman (1983), é o processo de coleta, documentação e disseminação com sucesso da informação técnica e científica a um receptor através de certos mecanismos, formais e informais, passivos e ativos. O processo de transferência tecnológica inicia-se quando percebe-se que um avanço tecnológico tem significativa relevância em outro local ou ambiente, para a mesma ou semelhante aplicação e que uma necessária adaptação pode ser feita. O processo ocorre naturalmente entre os participantes quando estes entendem o que tem que ser feito para permitir a efetiva utilização. A transferência de tecnologia usualmente envolve alguma fonte de tecnologia, possuidora de habilidades técnicas especializadas, a qual transfere o conhecimento a um grupo alvo de receptores, os quais não possuem aquelas habilidades e não são capazes de criá-las ou desenvolvê-las por si próprios (Leonard-Barton,1990). A transferência de tecnologia é também, um processo multifacetado, diversificado e em constante mudança. Além disto, é uma operação bastante custosa. Em um mundo de constantes mudanças é mais difícil de realizar-se a TT com base nas experiências passadas. Outro ponto importante é que a TT apresenta pequena similariedade com a disseminação de conhecimentos ou pura ciência. Nem os governos, nem as universidades têm muita tecnologia, no sentido de conhecimento combinado com aplicação mercadológica, para transmitir aos meios de produção. Também não tem as técnicas, experiência ou estrutura organizacional para fazê-lo (Kosmetsky,1990). Czinkota et al. (1992) colocam que a transferência tecnológica é feita a partir dos seguintes componentes: “humanware”, ”software” e “hardware”, sendo cada um deles composto pelos seguintes elementos:(a) Humanware:“Know-how” de produto, de manufatura e de equipamentos;(b)Software:manuais, procedimentos, documentação e informações;(c)Hardware: edifícios, plantas industriais, linhas de montagem, equipamentos, maquinaria, ferramentas, componentes e matérias-primas.

Segundo Bhagat & Kedia (1988) o processo de TT é composto pela transferência de um conjunto de informações sistematicamente desenvolvido, de habilidades, direitos e serviços de uma organização fornecedora para uma organização receptora localizada em outro país. Existem, segundo eles três casos principais: (a) TT Embutida no Processo: é a transferência de direitos de patente de processos científicos e detalhes de engenharia. A transferência de tecnologia química para a manufatura de plásticos sintéticos e tecnologia de exploração de petróleo no mar são exemplos desta modalidade;(b) TT Embutida no Produto: neste caso a transferência física do produto realiza a transferência tecnológica. Como exemplo temos: a maquinaria pesada para trabalhos de terraplanagem e sofisticados componentes de computador; (c)TT Embutida na Pessoa: aqui o sucesso da transferência tecnológica depende da eficácia da fornecedora em desenvolver um sofisticado corpo técnico no local para implementar e difundir a tecnologia estrangeira. Exemplos são a transferência de conhecimento sobre máquinas e equipamentos, sobre processos de fabricação e sistemas de medição e a transferência de tecnologia gerencial.

A eficácia da TT depende grandemente do tipo ou das características da tecnologia envolvida. Em comparação com a Tecnologia Embutida no produto, as outras duas (Embutida no Processo e na Pessoa) são consideravelmente mais difíceis de se transferir para outras nações, onde fatores culturais e de gerenciamento envolvidos representam um papel mais relevante. Recentemente, quase todas as transferências de tecnologia envolvem produtos, processos e pessoas, embora algumas sejam claramente centradas em um dos tipos.

Com base em Davidson & McFetridge (1985), reconhece-se a importância de fatores tais como: idioma, origem comum, história compartilhada, nível de desenvolvimento econômico, proximidade física, competência técnica da força de trabalho, idade da tecnologia na época da transferência e quantidade de transferências anteriores de sucesso para a eficácia da TT para outras nações.

Uma outra classificação coloca que a transferência de tecnologia pode ser vertical ou horizontal. A Transferência Tecnológica Vertical (TTV) representa um fluxo de conhecimento oriundo da pesquisa básica (realizada em laboratórios) para o estágio de desenvolvimento de produto e processo; a sua consolidação como tecnologia viável e finalmente, a sua produção. Caracteriza-se como um fluxo da invenção à inovação e difusão, ou seja da ciência ao produto comercializável. Já a Transferência Tecnológica Horizontal (TTH) encerra uma ampla gama de possibilidades. É essencialmente a transferência de conhecimento estabelecido ou de processos de um ambiente para outro, de modo a aproveitar a habilitação já desenvolvida em determinados processos. Exemplos do primeiro caso são: consórcios de pesquisa entre empresas, universidades e institutos, pesquisa nos laboratórios próprios das companhias e projetos de desenvolvimento tecnológico conjunto, como é o caso da MCC nos E.U.A (Gibson & Rogers, 1994)<sup>1</sup>. Exemplos do segundo caso são: filiais de companhias multinacionais ou em expansão ao exterior e associações. Na realidade, a transferência de tecnologia nas operações internacionais se dá pelas formas horizontal e vertical, tornando-se difícil em muitas transferências identificar-se os limites de uma e de outra, uma vez que o produto ou o processo de fabricação transferido para uma filial, será submetido a modificações que o adaptará ao mercado que pretende atender.

A transferência de tecnologia enfrenta vários desafios para que seja efetivamente realizada. Alguns deles são: as questões relativas às diferentes culturas: a da organização, proveniente do país de origem da empresa e a do local em que se instala; as questões tecnológicas da transferência: conhecimento técnico na forma de planos de processo, projetos, especificação de equipamentos, normas de controle de qualidade, sistemas de unidades diferentes, com necessidade de serem traduzidos e entendidos; as questões organizacionais: tais como o conhecimento de processos de fabricação em poder de certas pessoas, pouca padronização dos processos de fabricação na matriz; e as questões humanas: tais como a comunicação na filial externa entre os técnicos de dois países diferentes e a indisposição de certos funcionários, por exemplo supervisores, para períodos de estadia extensos no exterior.

<sup>1</sup> A MCC-Microelectronics and Computer Technology Corporation é uma empresa concebida e estabelecida pelos grandes fabricantes norte-americanos da área de eletrônica, computação e telecomunicações para fazer frente ao desafio japonês em termos de avanço tecnológico nestes setores. Uma vez que, as empresas dos E.U.A. vinham perdendo significativamente as suas posições de liderança no mercado internacional.

### 3.1.4. A Escolha do Modo de Transferência Tecnológica.

A teoria da firma, originalmente desenvolvida por Coase (1937) e expandida por Williamson (1975) e outros, defende que mecanismos de comércio intra-firma, como por exemplo entre matriz e filial, ou através do mercado, como por exemplo licenciamentos e associações, exibem diferentes níveis de eficiência quando executam determinados tipos de transações. O fenômeno da transferência de tecnologia internacional, segundo Davidson & McFetridge (1985), tem sido um campo fértil para a aplicação desta teoria. Trabalhos colocam que a TTI nas multinacionais é decorrente das imperfeições de mercado existentes nos países hospedeiros.

Recentemente dois caminhos têm sido percorridos pelos pesquisadores na busca de uma melhor compreensão da transferência de tecnologia. O primeiro investiga como a distribuição desequilibrada de tecnologia nos mercados internacionais afeta os padrões (ou formas) de transferência para os vários tipos de tecnologias (Davidson, 1980; Contractor, 1982). O segundo analisa as formas de transferência da tecnologia, isto é, intra-firma (ou internalização) e licenciamento, e seu impacto no país hospedeiro (Davies, 1977; Dunning, 1981). Neste trabalho analisa-se a TTI e o impacto do país hospedeiro sobre a TT. A seguir, são discutidos alguns aspectos que favorecem e limitam a transferência tecnológica intra-firma.

Segundo a teoria da firma, o custo da transferência tecnológica através da internalização será maior: (a) quanto maior é o grau de incerteza em relação à transação; (b) quanto maior é a irreversibilidade da transação entre as partes. Comparativamente à comercialização ou licenciamento, existem significativos custos fixos associados com a organização da transferência na modalidade intra-firma. Investimentos em infra-estrutura legal, administrativa e de operação são necessários. Também incidirão os custos para monitorar e controlar a performance da firma formada ou adquirida para realizar a transação. Como consequência, transações envolvendo simples e pequenas, ao invés de contínuas transferências de tecnologia, são menos prováveis de serem executadas em uma base intra-firma. Assim, pode-se supor que transações envolvendo tecnologias periféricas são menos prováveis de serem internalizadas do que transações nas linhas principais de produtos e processos da companhia. Desta forma, também expectativas a respeito do desenvolvimento de gerações adicionais de tecnologia influenciarão a escolha entre mecanismos de transferência interna e externa, em razão dos custos fixos associados com a transferência intra-firma. As expectativas a respeito de gerações tecnológicas vindouras serão cada vez mais vinculadas aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Firms com elevados gastos em P & D tendem a internalizar as transações mais frequentemente do que companhias com baixos investimentos nestas áreas (Davidson & McFetridge, 1985). Também a existência de uma filial no país-alvo tende a influenciar a escolha entre mecanismos de transferência interna e externa. A presença de uma filial implica que muitos dos custos fixos de internalização já foram feitos. Nestes casos, pequenas e simples transferências de tecnologia serão conduzidas internamente. Pode-se imaginar a hipótese de que as companhias farão maior uso da TTI nos países em que existam subsidiárias estabelecidas.

Os custos das transações de TT, se internas ou externas, dependerão também do ambiente mais amplo, legal, econômico e social, onde as transações tomam lugar. Tanto as características do país da matriz como do país hospedeiro da filial são relevantes para entender-se estes ambientes (Samli, 1985). As políticas do país-hospedeiro em relação ao investimento externo podem variar na sua forma, intenção e modo de implementação. Restrições ao estabelecimento da companhia estrangeira com controle integral ou maioria acionária e normas regulamentadoras a respeito dos setores de atuação de associações são alguns exemplos. Em muitos casos, estas restrições estimulam

as associações. No entanto, problemas podem aparecer, levando as empresas a optarem pela internalização, tais como: (a) os sócios locais podem não estar interessados em colocar um adequado valor pela tecnologia ou pagar um adequado retorno para a sócia estrangeira; (b) uma vez que o sócio local tem acesso à tecnologia, ele pode tentar alterar os termos da transação em seu favor. Outra política de restrição adotada pelos países é o controle formal ou informal dos investimentos. Nestes casos as empresas usarão mais os contratos de licenciamento. No caso de ausência de restrições ao IDE, supõe-se que a escolha entre mecanismos de transferência interna ou externa dependerá primeiramente do valor presente esperado das vendas provenientes da transferência de tecnologia correntes e futuras. Quanto maior o valor esperado, mais provável que a firma escolha o IDE e a TTI. Um dos fatores que mais influenciam o retorno esperado é o tamanho do mercado. Uma vez que muitos dos custos fixos da internalização serão independentes do tamanho do mercado, pode-se supor que mercados menores exibirão maiores taxas de atividades de licenciamento e associações (Davidson & McFetridge, 1985). Outro fator que influencia os retornos esperados são as políticas públicas adotadas pelos países hospedeiros. No entanto, do ponto de vista da empresa estrangeira, eles podem funcionar de maneira contraditória. Por exemplo, com maior controle dos investimentos e das atividades da empresa no país hospedeiro, supõe-se maior uso do licenciamento. Por outro lado, altas proteções tarifárias de importação aumentam a propensão ao uso do IDE para se poder participar do mercado, estimulando a transferência de tecnologia intra-firma, como no caso do IDE japonês nos EUA.

Assim, a escolha do modo de transferência tecnológica é na sua forma mais simples a escolha entre TTI e um acordo de licenciamento. Estes são os extremos de um “continuum” de possibilidades de acordos entre o transferente e o receptor. A variável neste caso, é o nível de envolvimento com a transferência tecnológica. Como intermediários, teríamos transferências tecnológicas de longo-prazo ou acordos de compartilhamento e ainda várias formas de associações (“joint-ventures”).

Existem algumas tentativas bem-sucedidas de se explicar sob quais circunstâncias um modo particular de TT é mais adequado. Segundo Williamson (1975), as transações intra-firma serão menos custosas e arriscadas que os acordos de licenciamento em situações caracterizadas por compromissos irreversíveis (transações de tecnologias específicas) e de difícil avaliação (onde ocorram assimetrias de informação). Estas circunstâncias facilitam o oportunismo, o que pode ser atenuado pela internalização. Davidson & McFetridge (1985) colocam também que, dadas as características da tecnologia das partes interessadas, tem havido uma tendência pela não-utilização da transferência interna desde 1965. Eles atribuem esta descoberta, a qual foi confirmada por vários outros autores, a um aumento da competição por novas tecnologias nos mercados internacionais. Outro fator é a integração de diferentes tecnologias, cada vez mais exigida pelos produtos atuais e difícil de ser alcançada por uma empresa isoladamente, por questões de custo e de capacitação tecnológica. O conceito de C & C-Computer and Communications, da NEC Corporation apresentado por Kotabe (1992), ilustra bem a questão da integração cada vez maior das tecnologias na atualidade. Segundo aqueles autores, o aumento da competição nos mercados internacionais determinou um aumento na habilitação dos envolvidos (fornecedor e receptor da tecnologia), o que aumentou a disciplina nas transações e diminuiu a possibilidade de ganhos por comportamento oportunístico. Assim, construiu-se um ambiente favorável às associações, havendo uma tendência de seu aumento. Outras razões para o aumento dos acordos de licenciamento são: o aumento geral da experiência com a TT e a crescente familiaridade e proximidade de fontes potenciais de tecnologia ou firmas recipientes em outros países.

Uma filial totalmente controlada no exterior tem, a seu dispor, todo o “know-how” da matriz e também das filiais. Este volume de informações não está disponível nas associações (“joint-ventures”) ou nos contratos de licenciamento. Assim, o fluxo de tecnologia é bem diferente nos três casos principais de transferência tecnológica, a saber: filial própria ou associação com participação majoritária, associação com participação minoritária e licenciamento (Behrman & Wallender, 1976).

A conclusão relativa aos fatores importantes para a escolha do modo de transferência tecnológica sugere que TT iniciais e de características inovativas e radicais provavelmente são realizadas intra-firma, de forma a garantir a posse por parte da empresa destes conhecimentos e assegurar seus direitos sobre os produtos e processos desenvolvidos. TT de produtos e processos já amadurecidos, no entanto, apresentam maior possibilidade de serem realizados através de licenciamento ou “joint-ventures”.

Deve-se acrescentar que, independentemente do modo de TT escolhido, alguns mecanismos mais comuns serão utilizados, tais como : (a) documentação: na forma de manuais, especificações e projetos, os quais podem ter sido elaborados para tarefas específicas ou para procedimentos regulares de comunicação entre as filiais e a matriz; (b) programas de instrução, incluindo treinamentos, cursos, seminários e conferências; (c) visitas e intercâmbio de pessoal técnico; (d) desenvolvimento e transferência de equipamentos especializados; (e) comunicação oral e escrita contínua. Muito da comunicação entre matriz e filial para a TT foi realizada até o momento por telex, por via telefônica e pelo correio. Posteriormente, o fax constituiu-se em instrumento intensamente utilizado (James, 1995). Mais recentemente, estes mecanismos receberam a inclusão de sofisticados recursos eletrônicos de comunicação, tais como o “e-mail” ou correio eletrônico, bancos de dados possíveis de serem acessados através do computador por via telefônica, sistemas de teleconferências (Hansen, 1992), os quais viabilizam a troca de dados, especificações, projetos, croquis, decisões, resultados de testes e ensaios e outras informações de maneira bastante ágil.

### 3.1.5. Transferência de Tecnologia Reversa.

Até bem pouco tempo a quase totalidade da transferência tecnológica internacional tinha sido em um só sentido, dos países ocidentais industrializados para os países em desenvolvimento, principalmente através das empresas multinacionais. No entanto, exemplos recentes têm evidenciado a existência de transferência de tecnologia na direção contrária. O conceito de Transferência Tecnológica Reversa é utilizado com vários sentidos na bibliografia existente. Eles diferem principalmente em relação a qual é o objeto da transferência tecnológica e em relação a quem é o fornecedor e o receptor da transferência.

Um primeiro conceito, apresenta como objeto da transferência o conhecimento gerencial de processos de produção e de produtos, desenvolvidos em PED e enviados para PD's. O interesse manifestado por outras nações na tecnologia do álcool desenvolvida no Brasil, como combustível substituto para a gasolina, entraria nesta definição<sup>1</sup>. É o caso também da transferência de “know-how” a respeito do Sistema para Computadores Unix, da Índia para países ocidentais, primeiramente para os EUA. Após a IBM sair da Índia em 1978, por recusar-se a permitir mais de 50% de participação para os indianos na empresa estabelecida, o governo do país avaliou vários padrões

<sup>1</sup> No caso da tecnologia do álcool, representantes do próprio governo dos E.U.A. estiveram recentemente no Brasil afim de averiguar a sua aplicabilidade. O estado da Califórnia, naquele país, prevê em sua legislação a eliminação gradativa da emissão de poluentes de veículos, até este tornar-se nulo. Energia elétrica e álcool são alternativas de combustíveis não-poluentes.

para o desenvolvimento da indústria de computadores local e decidiu-se pelo Sistema Unix, por este apresentar uma natureza de “não ter dono”. Embora os computadores no ocidente usassem o sistema para educação e propósitos científicos, o Unix na Índia foi desenvolvido para uma ampla gama de aplicações comerciais. Quando o sistema tornou-se mais popular em termos mundiais, muitas empresas indianas tinham competência nesta área e foram muito procuradas. Assim, com esta experiência, o maior fabricante de computadores na Índia e líder em Unix, a Hindustan Computers Limited-HCL, estabeleceu uma unidade produtiva no Vale do Silício, Califórnia, EUA., iniciando sua internacionalização da produção. Manteve, entretanto, suas atividades de Pesquisa e Desenvolvimento na Índia (Gibson et al., 1990).

Um outro sentido, mais abrangente que o anterior, entretanto menos frequente, é o caso da transferência de conhecimento gerado nas filiais produtivas e centros de desenvolvimento tecnológico instalados no exterior (normalmente países desenvolvidos) para a sua matriz. Os estudos relativos a empresas de PED engajadas neste tipo de operações são escassos. Nenhuma citação bibliográfica foi encontrada em relação a este assunto. Alguma coisa tem sido escrita a respeito de TTR de companhias de PD's, como por exemplo o trabalho de Mansfield & Romeo (1984), que analisa o caso da TTR de filiais no exterior para as matrizes de empresas americanas. Este fluxo reverso de tecnologia depende da política de desenvolvimento tecnológico adotada pela empresa e também do ambiente no qual a filial se encontra, se estimulante ou não. Este é o sentido, ou a definição, de TTR adotado neste trabalho. O caso brasileiro de TTR analisado neste trabalho, referente à empresa Metal Leve Ltda., situa-se dentro desta definição. O mesmo tipo de TTR é encontrado nas operações internacionais da EMBRACO-Empresa Brasileira de Compressores S.A., maior fabricante nacional de compressores de refrigeração. Sua filial na Itália fornece, em algumas linhas de produtos, tecnologia para a matriz no Brasil.

Ainda existem casos na bibliografia, mencionados como TTR, de produtos lançados em determinados mercados externos onde a companhia tenha filial, e após isto serem lançados com a mesma estratégia mercadológica e de produção no país da matriz. O exemplo é relativo a um refrigerante, Seven-Eleven, lançado no Japão inicialmente e posteriormente nos EUA pela Pepsico.

### 3.1.6. Modelos de Transferência Tecnológica Intra-firma.

A despeito de sua desejabilidade, a transferência de tecnologia através das fronteiras é atualmente uma atividade extremamente complexa e crítica. Isto leva à necessidade de modelagem do processo. Um modelo pode ajudar a explicar não apenas o próprio processo, como também os obstáculos que terão que ser superados.

Talvez não exista uma melhor forma de transferir tecnologia. Primeiro, porque tecnologia não existe em um vácuo social, ela está embutida em produtos, processos e pessoas (Goulet, 1978). Segundo, porque tecnologia circula apenas através de canais institucionais ou mecanismos bastante diversos. Assim, cultura e valores sociais tornam-se uma parte integrante da tecnologia e de sua transferência. Desta forma, desenvolver-se um eficiente modelo de transferência de tecnologia é importante, afim de achar-se os melhores meios para transferir-se o total conhecimento e os processos que a tecnologia comanda.

Samli (1985) propõe um modelo genérico de TT, sem explicitar os meios ou veículos desta transferência, composto de dois elementos principais: dimensões e componentes da TT. As seis dimensões que apresenta são: geografia, cultura, economia,

povo, negócios e governo. os componentes-chave de seu modelo são: o fornecedor da tecnologia, a própria tecnologia, o receptor da tecnologia, o resultado da transferência e a avaliação social da transferência.

A esquematização do modelo pode ser visto na Fig.3.1.

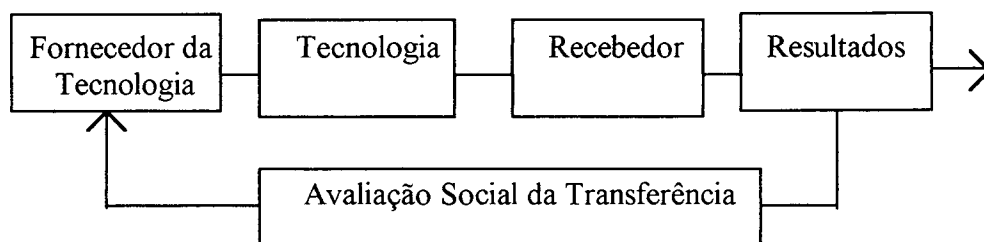


Fig.3.1.: Modelo de Samli. Fonte:(Samli,1985).

Segundo Bommer et al. (1991), poucos modelos têm sido oferecidos para estruturar o processo de transferência tecnológica internacional intra-firma. No entanto, existem alguns modelos gerais e outros mais detalhados, e por isto mais complexos. Fried & Molnar (1978) propõe um modelo interdisciplinar para a TTI que considera a fabricação de artefatos pelo homem (ou habilidade humana), as tarefas e os componentes da tecnologia, como também a comunicação, o domínio e a legitimação da organização social. Outro autor, Linstone (1989), sugere que sua proposta de múltiplas perspectivas: técnica, organizacional ou societal e pessoal ou individual, pode ser aplicada com sucesso ao processo de TTI. Doz & Prahalad (1987) propõem um modelo de integração-responsabilidade para as pressões que as multinacionais sofrem para enfatizar coordenação global e integração versus adaptação às diversas demandas dos diferentes mercados. Robinson (1988) apresenta um modelo complexo relatando fatores tanto no lado no fornecedor como do lado da demanda do processo de TTI. Para os dois lados a propensão para transferir tecnologia é vista como uma função do custo e risco percebidos e dos benefícios antecipados. A escolha da tecnologia a transferir é considerada como uma função do custo de modificá-la, dos fatores acionadores da tecnologia, das políticas governamentais dos países fornecedor e receptor, dos fatores políticos e econômicos locais e das condições sociais. O trabalho do “The Technology Atlas Team” (1987), que considera que tecnologia é uma combinação de ferramentas físicas e do conhecimento (“Know-how”) relacionado a elas, tanto para fabricá-las como para utilizá-las, apresenta uma das mais significativas contribuições nesta área. O grupo define quatro componentes básicos da tecnologia: (a) Technoware : tecnologia embutida no objeto, tais como ferramentas, máquinas e facilidades físicas; (b) Humanware: tecnologia em poder da pessoa, tais como habilidades, experiência e visão de mundo; (c) Inforware: tecnologia embutida nos documentos, tais como especificações de processo e teorias; (d) Orgaware: tecnologia em poder da instituição, a qual facilita a integração das três componentes anteriores;

A Fig.3.2. apresenta o desenvolvimento dos componentes através das distintas fases em seu processo de crescimento. Juntas, estas fases representam a cadeia da vida da tecnologia. A análise dos componentes e da cadeia da vida de cada componente nos fornece sinais para a tomada de decisão em relação à tecnologia. A ênfase destes componentes é na tecnologia e no gerenciamento de sua transferência, não sendo considerados os fatores sociais, políticos e ambientais do país hospedeiro.





Fig.3.2.: Aumento do nível de sofisticação dos quatro componentes da tecnologia.  
 Fonte: Traduzido de "The Tecnology Atlas Team" (1987).

Deve-se notar, que é difícil construir-se um modelo funcional de TT aplicável a todas as situações possíveis. No entanto, os modelos apresentados fornecem idéias e pontos-de-vista importantes para o entendimento e a implementação da TT. Assim, não é de se estranhar que as empresas privadas envolvidas com a geração de novas tecnologias e sua comercialização, defrontem-se com dificuldades quando necessitam efetivar a transferência de tecnologia para suas filiais instaladas no exterior.

### 3.2. Transferência de Tecnologia Intra-firma.

#### 3.2.1. Modelos Gerenciais e Transferência de Tecnologia.

É importante conhecer claramente o estilo gerencial adotado e possível de se adotar em uma empresa. Especialmente quando a empresa parte para internacionalizar suas atividades é relevante estar bem definido e claro, para o corpo diretor e toda a organização, o estilo gerencial a ser adotado. Isto porque ele é a ferramenta que pode ser usada pela gerência da empresa para efetivar as mudanças na organização. Quando uma empresa internacionaliza as suas atividades ela deve se preparar para atuar em um ambiente de elevada complexidade, sendo crucial a utilização de uma tecnologia gerencial elaborada, eficiente e eficaz.

Mas, o que é o estilo gerencial de uma empresa? Ou o estilo gerencial de seu corpo diretor (presidente, diretores e gerentes)? Como se define um estilo gerencial? Existe uma certa dificuldade de se definir precisamente o estilo gerencial. Pode-se, no entanto, dizer que este é o conjunto de técnicas de trabalho, aspectos da filosofia de vida, crenças e valores do corpo diretor em relação a como os trabalhos devem ser conduzidos na organização. Ele está em sintonia com o ambiente no qual está inserida a empresa e é fortemente influenciado pela cultura do país onde a organização está estabelecida (Bartlett & Ghosal, 1992). Deve-se notar ainda, que o estilo gerencial adotado por uma empresa facilita ou não a TTI. Seus aspectos básicos determinarão a adequada condução do processo de TT.

Esta análise inicial remete-nos à seguinte pergunta: existe um estilo brasileiro de gerenciamento, com características peculiares que identifiquem de forma clara e inequívoca o modo de gerenciar brasileiro? É possível identificar diferenças neste estilo para os diferentes setores da economia? Evidências parecem mostrar que existe um estilo próprio dos administradores brasileiros, que os identifica em termos mundiais.

Particularmente, o estilo gerencial brasileiro é produto das técnicas desenvolvidas pelas empresas nacionais bem-sucedidas com as técnicas gerenciais trazidas pelas multinacionais que aqui se instalaram e com o que se desenvolveu no próprio país em termos de conhecimento gerencial, através de universidades e faculdades. A atuação destes agentes, combinada com as peculiaridades do ambiente nacional, ou seja, o modo de vida do brasileiro, seus hábitos, sua cultura e seus valores, contribuem para uma melhor definição das características principais do estilo gerencial brasileiro. Com a evolução das empresas brasileiras, foi se sistematizando um estilo gerencial próprio destas organizações. Na maior parte dos casos, fossem técnicas norte-americanas ou japonesas (mais recentemente), se realizou a adaptação da técnica ou tecnologia gerencial ao caso nacional, sendo estes modelos sempre tomados como exemplos de eficiência gerencial a serem seguidos. A inexistência de tradição industrial, a dificuldade de se criar técnicas próprias adequadas à realidade brasileira, entre outras razões, levou à dependência excessiva por parte das empresas brasileiras das técnicas gerenciais desenvolvidas em outros países. A Fig.3.3. propõe uma forma básica de se sistematizar a formação do estilo gerencial brasileiro.

A identificação clara do estilo gerencial brasileiro proporciona a possibilidade de melhor se entender a dinâmica de gestão das companhias brasileiras, possibilitando-se a oportunidade de se melhorar nos casos em que deixa a desejar e a desenvolver ainda mais nas situações onde já é bastante eficiente e eficaz. Neste aspecto, parece existir um “continuum” em relação ao estilo gerencial, sendo a variável do

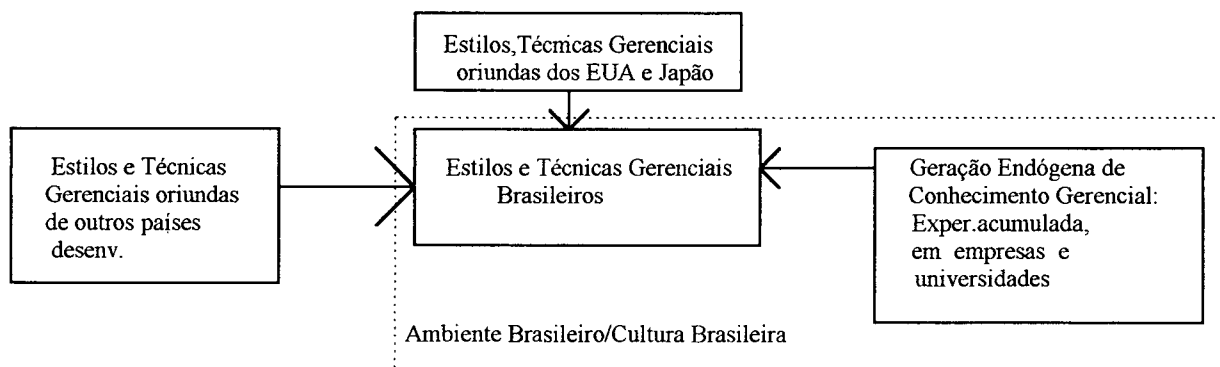


Fig.3.3.: Formação do Estilo Gerencial Brasileiro.

“continuum” é o grau de homogeneização dos estilos gerenciais adotados pelos gerentes em um determinado país. Alguns países apresentam o estilo gerencial bastante claro e definido, como o japonês. Lá, quase todos os gerentes adotam o estilo padrão com poucas variações. Outros, como o brasileiro e o americano não apresentam as suas fronteiras tão bem definidas. Estes apresentam uma maior taxa de dispersão em relação às suas características principais. Ou seja, existem mais gerentes com outros estilos gerenciais. No entanto, pode-se agrupar um conjunto de valores, comportamentos, métodos e regras característicos, que fazem parte da forma de gerenciar adotada em cada país.

Atualmente, os estilos ou métodos gerenciais estão em constante evolução. O país que apresenta técnicas inovadoras que tragam substanciais acréscimos de produtividade e competitividade às suas empresas torna-se o modelo a ser seguido. Fato que tem acontecido com os métodos japoneses, em fase de ampla disseminação pelo mundo. Seus métodos de Melhoria Contínua, Gerência pela Qualidade Total, Sistema “Just-in-Time”, Sistema “Kan-ban”, a partir do sucesso de suas empresas, passaram a ser modelos de excelência e buscados pelas empresas ocidentais, interessadas em auferir os mesmos ganhos. O estilo gerencial japonês é um modo especial de administrar pessoas. Baseia-se em uma sólida filosofia empresarial, uma cultura de empresa distinta, no desenvolvimento no longo-prazo e na decisão consensual (Tomita, 1991).

O estilo gerencial americano, tradicionalmente centrado no controle das atividades e hierarquia, exerceu vasta influência, através de suas companhias multinacionais, sobre a forma de gerenciar de grande parte dos países onde estas se estabeleceram. No entanto, hoje, face o predomínio das técnicas japonesas, também adaptam suas fábricas domésticas e externas, bem como suas outras operações, aos novos ventos da produtividade (Ouchi, 1985).

Outro aspecto importante relacionado ao estilo gerencial de uma empresa, é que, quando uma empresa se estabelece no exterior, entra em contacto com uma cultura diferente, com todas as suas peculiaridades. E uma terceira cultura organizacional, de caráter híbrido, é gerada na nova planta, produto da cultura organizacional da companhia e da cultura organizacional do país que recebe a empresa (Graen & Wakabayashi, 1991). O estilo gerencial será justamente a ferramenta utilizada pela empresa para efetivar esta adaptação e adequação para que a empresa não se perca no meio de tantas variáveis e novas situações no processo de internacionalização. A Fig.3.4. ilustra os elementos principais envolvidos na efetivação de um empreendimento em outro país, resultando na formação da cultura organizacional híbrida.

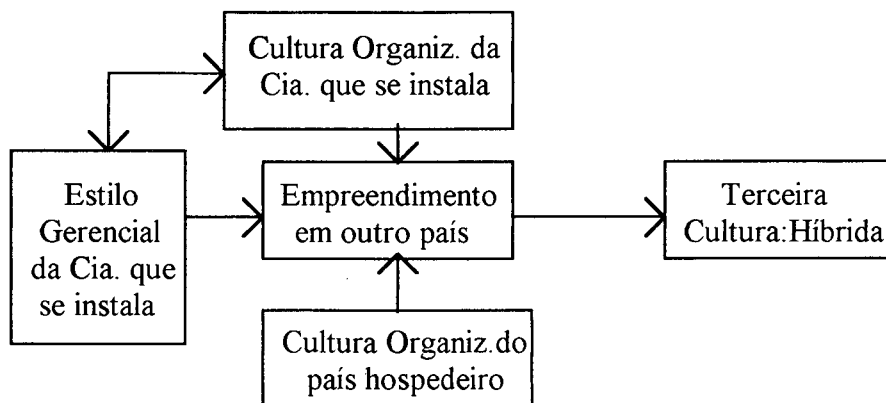


Fig.3.4.: Elementos envolvidos na internacionalização via IDE.

A seguir apresentam-se, resumidamente, algumas características dos estilos gerenciais brasileiro, americano e japonês (Ouchi,1985; Trompenaars,1994; Wood Jr,1995):

I)Estilo Brasileiro: (a) foco no curto-prazo; (b) conservadorismo nos investimentos; (c) tentativa de obter benefícios exclusivos do poder público; (d) margem elevada de lucro no preço dos produtos; (e) pequena escala de produção e vendas; (f) pequena participação no comércio internacional; (g) relação patrão-empregado com desconfiança; (h) flexibilidade na gestão das operações; (i) criatividade, principalmente em situações de escassez de recursos; (j) flexibilidade para solução de problemas;

II)Estilo Americano: (a) foco no médio e longo prazos; (b) grandes economias de escala e baixas margens de lucro; (c)propensão ao risco; (d) foco na elevada concorrência; (e) relação patrão-empregado equilibrada; (f) trabalho centrado no indivíduo; (g) elevada ênfase em controles (pessoal, financeiro, bens, operações);

III)Estilo Japonês: (a) foco no longo-prazo; (b) direcionamento para o mercado internacional com grandes economias de escala e baixas margens de lucro; (c) busca da perfeição, qualidade total em produtos e serviços e eliminação de desperdícios; (d) conservadorismo nos investimentos; (e) análise racional das oportunidades; (f) trabalho centrado no grupo.

Conclui-se que, quando a empresa se lança ao exterior através de investimento direto, o seu estilo gerencial deve proporcionar condições de flexibilidade suficientes para levar a organização a superar as dificuldades advindas de operar em um novo ambiente e com pessoas acostumadas com diferentes culturas organizacionais. A questão da cultura organizacional será discutida com mais detalhes na Capítulo 5.

A questão do estilo gerencial é bastante ampla e complexa. Não é intenção deste trabalho aprofundar esta análise. Buscou-se aqui apenas evidenciar a sua importância no processo de mudança de uma cultura organizacional. Para uma discussão de maior abrangência podem ser consultados os trabalhos de Fleury (1989;1993;1995) e de Harris et al. (1996).

### 3.3. Modelos de Produção Internacional.

Uma vez que a demanda dos produtos tende a se estabilizar com a sua maturidade, seja no mercado interno ou externo, as técnicas de comercialização ou de “marketing” alcançam seus limites no sentido de estimular o número de unidades vendidas dos produtos da companhia. Assim, para a manutenção da lucratividade e competitividade as empresas industriais têm-se voltado para a estratégia de manufatura como fonte de vantagem competitiva. Não apenas para reduzir custos, mas para conseguir flexibilidade e produtividade nas operações fabris e nas relações com os fornecedores, esta opção tem sido amplamente buscada no cenário atual.

Segundo Bommer et al. (1991), o papel da manufatura deve ser transformado de reativo e com foco no curto-prazo para ativo e com enfoque estratégico, em completa parceria com outras áreas da organização. A não-utilização da manufatura nesta nova concepção enfraquece a posição da empresa na sua arena competitiva, uma vez que todos os recursos possíveis estão sendo usados pelos competidores. Vários autores, entre os quais Skinner (1969,1985), Wheelwright (1981), Romano (1983) e Buffa (1984) têm enfatizado a importância da estratégia de manufatura no fortalecimento competitivo e nos resultados das empresas. Estes autores também têm proposto modelos para adoção de estratégias de manufatura de forma integrada com as outras funções da organização. Cleveland et al. (1989) apresentam trabalhos mostrando que os lucros das empresas são altamente correlacionados com a competência de produção. Também Hopp & Spearman (1993) defendem a importância da manufatura em seu trabalho “Factory Physics”, no qual propõem um enfoque gerencial baseado na teoria das variabilidades do fluxo interno de produção.

O objetivo de se produzir no exterior, no entanto, traz à questão da estratégia de manufatura um componente de complexidade a mais. Quando uma empresa se dispõe a estabelecer uma planta no exterior, seja oriunda de país desenvolvido ou em desenvolvimento, um cuidadoso processo de transferência tecnológica deve ser implementado. É comum uma falha na transferência tecnológica determinar a inviabilidade do empreendimento (Behrman & Wallender,1976).

A análise dos modelos para produção no exterior com base nas empresas de PD's fornece muitos subsídios para se entender melhor o problema. No entanto, é imprescindível que também se analisem modelos relativos às empresas dos PED. Whitley (1991) defende que a natureza das organizações e as maneiras de administrá-las com sucesso variam de acordo com a sociedade que se considera, isto é, o seu conjunto de valores, história, formação do povo, etc. A seguir serão analisados alguns modelos construídos na tentativa de entendimento e explicação das forças que movem as empresas a efetivar os investimentos diretos no exterior, da evolução destes investimentos e da sua importância na estratégia de desenvolvimento internacional da companhia.

#### 3.3.1. Modelo da Rede Internacional de Fábricas.

Ferdows (1989) propõe um modelo que trata das questões relativas ao estabelecimento de uma rede internacional de fábricas. Este autor sugere que a maior parte das razões pelas quais uma empresa estabelece uma fábrica no exterior pode ser agrupada em cinco categorias, sendo mais frequentes as três primeiras: (a) acesso aos baixos custos dos fatores de produção; (b) proximidade ao mercado; (c) uso de recursos tecnológicos locais; (d) controle e amortização de recursos tecnológicos no exterior; (e) eliminação de possível concorrência. O autor identifica ainda, os seguintes papéis estratégicos da fábrica estabelecida no exterior: Fonte, Líder, Contribuidora, Fora da

Costa, Posto Externo e Servidora, classificados de acordo com a razão estratégica primeira para a localização e a extensão das atividades técnicas no local, os quais são descritos a seguir:

- (a)Fonte: fábrica que tem maior autonomia na busca de novos produtos, no planejamento da produção, em mudanças de processo e distribuição. Assume um papel mais estratégico do que as Fora-da-Costa.
- (b)Fora da Costa: fábrica que utiliza fatores baratos de produção e fornece componentes ou produtos acabados para a matriz.
- (c)Líder: esta fábrica funciona como sócia da direção do grupo na construção de capacidades estratégicas de manufatura. As outras unidades do grupo dependem dela para o desenvolvimento de habilidades especiais de manufatura.
- (d)Posto Externo: seu principal papel é coletar informações. Talvez seja uma possibilidade apenas teórica.
- (e)Contribuidora: esta unidade serve um mercado regional ou nacional, mas seu papel vai além apenas do fornecimento de produtos acabados. Ela se torna ponto focal para certas atividades da companhia em termos mundiais, tais como desenvolvimento de tecnologia e introdução de novos produtos.
- (f)Servidora: fábrica estabelecida para servir mercados regionais ou nacionais. O investimento em talentos gerenciais é mantido no nível mínimo necessário para se produzir eficientemente.

Em seu modelo, o autor sugere duas variáveis como fundamentais para o entendimento do papel estratégico de determinada unidade: (a) a principal razão que determinou o investimento no exterior, e; (b) a extensão das atividades tecnológicas naquela fábrica. A Fig.3.5. mostra, com base nestas duas variáveis, os papéis genéricos adotados pelas fábricas no exterior.

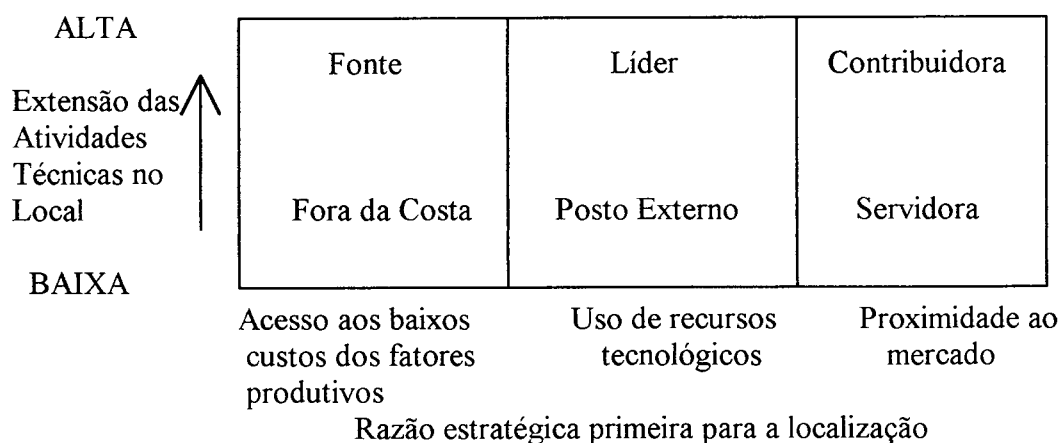


Fig.3.5.: Papéis genéricos adotados pelas fábricas no exterior.

Fonte: Ferdows (1989).

Este modelo é útil para o estudo da internacionalização da produção de três maneiras diferentes: (a) na identificação dos padrões de mudança do papel estratégico de cada fábrica no tempo (isto se dá pela definição clara do conjunto de atividades de cada papel estratégico); (b) na escolha do adequado sistema de comunicação da rede de fábricas da companhia;(c)na configuração organizacional da rede internacional de fábricas.

a) Mudança do Papel Estratégico da Planta:

Segundo o modelo, plantas que não mudam o seu papel de Fora da Costa para Fonte e de Servidora para Contribuidora, proporcionam pouco benefício para o resto da companhia em termos de conhecimento tecnológico. Sofrem o perigo de estagnação e de ficarem para trás em tecnologia. Através da expansão das responsabilidades da fábrica, seu papel estratégico pode ser alterado na rede de plantas. A Fig.3.6. ilustra o processo de mudanças do papel estratégico das filiais da companhia.

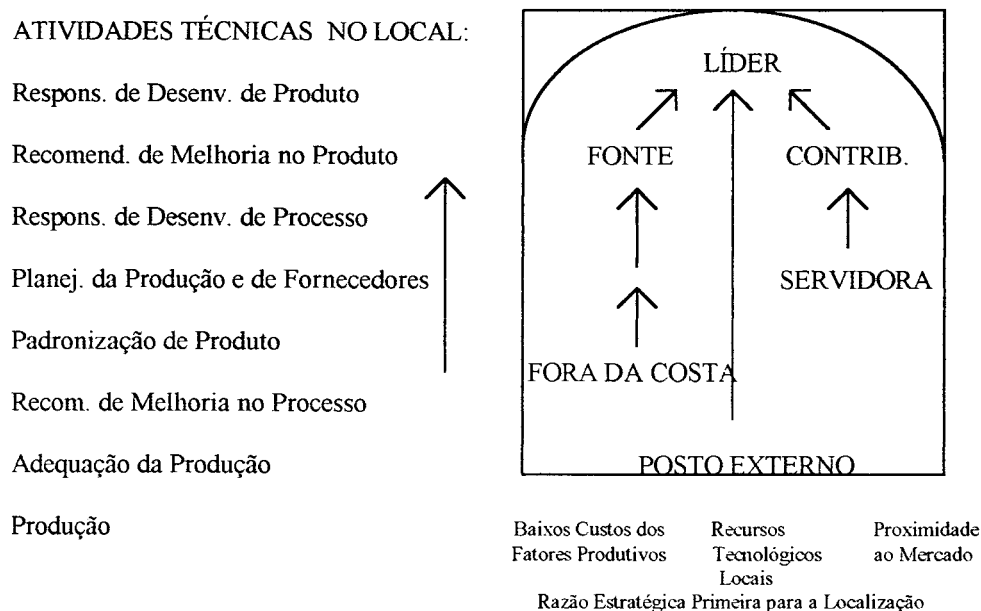


Fig.3.6.: Mudança dos Papéis Estratégicos das Fábricas Internacionais.

Fonte: Ferdows (1989).

Através do modelo de evolução das atividades das plantas o autor sugere que o movimento no sentido da planta se tornar Fonte, Contribuidora ou Líder é desejável. No entanto, certamente nem todas as fábricas em uma companhia multinacional podem ou devem ser levadas à tornar-se planta Líder. Algumas devem ser mantidas como Contribuidoras ou Fontes. E destas, apenas as situadas em ambientes tecnologicamente avançados (certos locais dos EUA, Japão, França e Alemanha) devem ser conduzidas para a posição de Líder. Assim, a empresa multinacional de sucesso é aquela que maximiza o aprendizado de sua rede internacional de plantas através do investimento em recursos locais, isto é, movendo as filiais das posições Fora da Costa e Servidora para cima.

(b) Comunicação na Rede de Plantas da Companhia.

A escolha do adequado sistema de comunicação para a rede de fábricas não é uma tarefa fácil. Se não for bem escolhido, o sistema de comunicação pode ser prejudicial à companhia. Segundo o autor do artigo, as ligações de comunicação entre a fábrica-matriz e as outras plantas, dependem do papel estratégico das plantas consideradas. Se todas as plantas têm o papel de Fora da Costa ou Servidora, um sistema de comunicação padrão comum não será problema. No entanto, se existirem também Contribuidoras ou Fontes na rede, um sistema padrão pode representar um erro. Isto em função do fluxo de informações no primeiro grupo ser relativamente limitado e principalmente em uma direção e no segundo ser amplo, mais intenso, nas duas direções

(incluindo transferência tecnológica reversa) e com contatos frequentes e diversificados com as outras plantas. Assim, redes contendo Fontes, Contribuidoras e Líderes necessitam de eficientes sistemas de comunicação, não apenas para transmitir dados de rotina, mas para frequente intercâmbio de visões e idéias de desenvolvimento de produtos e processos.

A necessidade de excelente comunicação entre as plantas é crítica para a efetiva transferência de tecnologia. Muito desta comunicação pode ser feita através de meios eletrônicos, relatórios e redes globais de dados, ou seja meios impessoais. No entanto, para muitos estágios do ciclo de inovação, a comunicação face-a-face permanece de primordial importância. Os contatos pessoais representam um papel preponderante na difusão do conhecimento entre as plantas e na utilização dos resultados de pesquisas. Isto talvez explique a ainda elevada quantidade de viagens internacionais de engenheiros e técnicos de empresas com operações no exterior.

O fluxo de informações entre as plantas também deve ser estimulado através de: (a) política de contatos telefônicos constantes entre gerentes e especialistas em tecnologia; (b) uma cultura da companhia que enfatize a troca aberta de informações; (c) organização de grupos de trabalho ou times de projeto internacionais, objetivando enfatizar a interação entre empregados de diferentes plantas; (d) política ativa de rotação nas funções ("job rotation") na plantas externas; (e) treinamento em idioma.

#### c) Organização da Rede de Fábricas.

Segundo Ferdows, a estrutura organizacional da rede de fábricas deve seguir o critério de agrupá-las de acordo com seu papel estratégico. Assim, a organização matricial baseada na localização geográfica, tipo de produto, ou tecnologia, deve ser preterida ao papel estratégico da planta. Parte-se do princípio de que existem benefícios à companhia ao agrupar as plantas com papéis estratégicos semelhantes. Fábricas do tipo Contribuidora, Servidora ou Fora da Costa necessitam comunicar-se entre si e com a matriz de maneiras diferentes, pois têm papéis estratégicos bem diferenciados. Enquanto fábricas Servidoras e Fora da Costa, por terem um papel estratégico mais simples, possam ainda ser organizadas em uma base geográfica, fábricas Fontes, Contribuidoras e Líderes necessitam acesso mais direto e frequente às unidades de fora de sua região.

A medida da performance também deve ser diferente para as plantas, dependendo de seu papel estratégico. Ao passo que na Fora da Costa ou Servidora as medidas de eficiência de custos e margem de lucro sejam, respectivamente, interessantes, nas plantas Fontes, Contribuidoras e Líderes esta medida seria mais complicada, face às atividades mais complexas que desempenham. Desta forma, colocar-se tipos de fábricas diferentes na mesma unidade organizacional só faz elevar-se as dificuldades de avaliação, uma vez que torna-se ainda mais complexo o trabalho de alocação de custos entre fábricas. Pois, fábricas envolvidas com projeto e desenvolvimento de produtos precisam amortizar seus investimentos, o que não acontece nas fábricas envolvidas com a mera fabricação de produtos já existentes.

Este modelo é útil na análise da estratégia de internacionalização da produção das empresas da amostra, em especial a brasileira, na medida em que possibilita a identificação dos padrões considerados para a instalação de suas fábricas no exterior, bem como a análise dos possíveis padrões de mudança do papel estratégico destas. Também possibilita uma análise do Sistema de Comunicação e da Estrutura Organizacional mais interessantes para o caso brasileiro, utilizando ainda como referenciais comparativos os dois casos de empresas japonesas, a qual é realizada no item 5.8.



### 3.3.2. Modelo das Estratégias Genéricas de Multinacionais.

Este modelo é direcionado ao estudo das multinacionais em geral, no entanto, enfoca principalmente as companhias multinacionais com origem nos países desenvolvidos. É proposto pelo World Investment Report 1993 (1993) e diferentemente do modelo anterior, analisa a forma de expansão destas companhias do ponto-de-vista da firma individual, ou seja das estratégias básicas que as empresas podem adotar, não se preocupando com as interações entre as unidades componentes da rede de fábricas. Assim, três são as estratégias principais propostas:

a) **Estratégia de Estabelecimento de Filiais Independentes no País-Alvo.** Nesta estratégia, inicialmente a filial é mais integrada à matriz. Posteriormente, face às dificuldades de controle das operações, ocorre um distanciamento e maior independência da filial. As principais características deste caso são: (i) o controle do capital da filial pela matriz; (ii) ocorre transferência de tecnologia; (iii) o grau de interação entre matriz e filial é fraco; (iv) o ambiente externo apresenta barreiras comerciais, comunicação e transporte caros e dificuldade de acesso ao capital externo; (v) realizam-se investimentos em manufatura (quando vantajosos) ou em serviços; (vi) normalmente a filial é responsável pela maior parte do valor adicionado ao produto; (vii) a filial não desenvolve seus próprios produtos, mas define seu próprio “marketing”; (viii) ocorre em uma economia relativamente fechada. A Fig.3.7. ilustra como se estrutura tal estratégia.

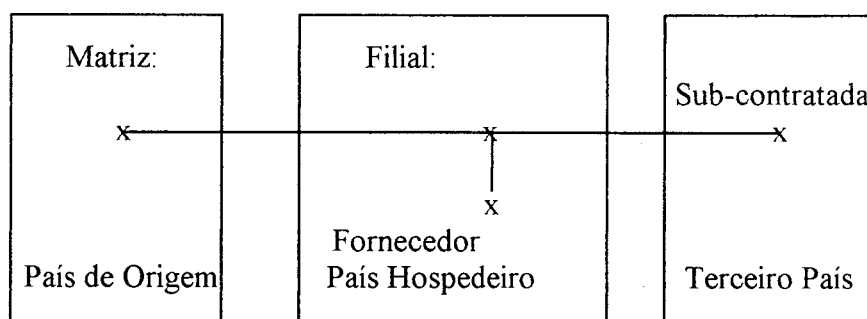


Fig.3.7.: Estratégia de Filiais Independentes no País-alvo.

Fonte: “World Investment Report 1993”.

b) **Estratégia de Integração Simples (ou de Fornecimento Externo).** Para muitas das companhias que adotam esta estratégia o principal envolvimento com as operações internacionais de produção é através do fornecimento externo, ou seja, oriundo das filiais estrangeiras, de produtos intermediários e acabados. O principal motivo é a utilização das vantagens locais do país-hospedeiro com relação à cadeia de valor da companhia. As principais características desta estratégia são: (i) há o controle de capital pela matriz ou a formação de “joint-ventures” com firmas locais; (ii) a matriz transfere tecnologia, informações mercadológicas e apoio financeiro; (iii) ocorre integração forte com a matriz em alguns pontos da cadeia de valor, fraca em outros; (iv) o ambiente apresenta comércio aberto e facilidade de IDE (pelo menos bilateralmente) e acordos para a formação de “joint-ventures”; (v) ocorre em uma economia aberta. A Fig.3.8. ilustra como se estrutura tal estratégia.

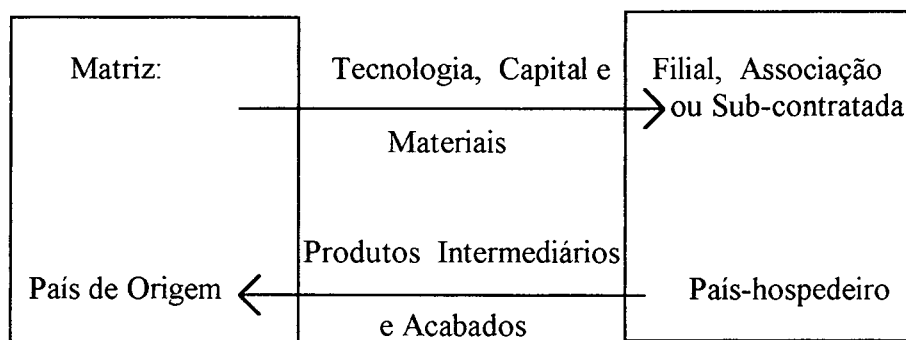


Fig.3.8.: Estratégia de Integração Simples.  
Fonte: "World Investment Report 1993"

Há nesta estratégia uma dependência por parte da filial, associação ou sub-contratada em relação à matriz nas atividades de projeto, na definição de padrões e na comercialização, não podendo ser estabelecidas operações independentes. Outro aspecto, é que em geral, também ocorre a sua utilização quando se buscam menores custos de produção, especialmente o de mão-de-obra. Investimentos de empresas americanas e européias nos setores de roupas e calçados na China, Indonésia e Tailândia, bem como a indústria "maquiladora" na fronteira EUA-México, são bons exemplos desta modalidade.

#### c) Estratégia de Integração Complexa.

A estratégia de integração complexa está baseada na habilidade da empresa substituir produção ou fornecimento para onde este seja mais lucrativo. Requer da companhia a disposição de estabelecer várias funções nas filiais, não apenas produção, mas também P & D, finanças, "marketing" e contabilidade. As principais características desta estratégia são: (i) ligações com as filiais através de todas as funções organizacionais; (ii) integração forte através da cadeia de valor (real ou potencial); (iii) ambiente: comércio aberto e facilidade de IDE; (iv) tecnologia de informações, convergência nos gostos; (v) grande competição. A Fig. 3.9. ilustra a esquematização da estratégia de Integração Complexa.

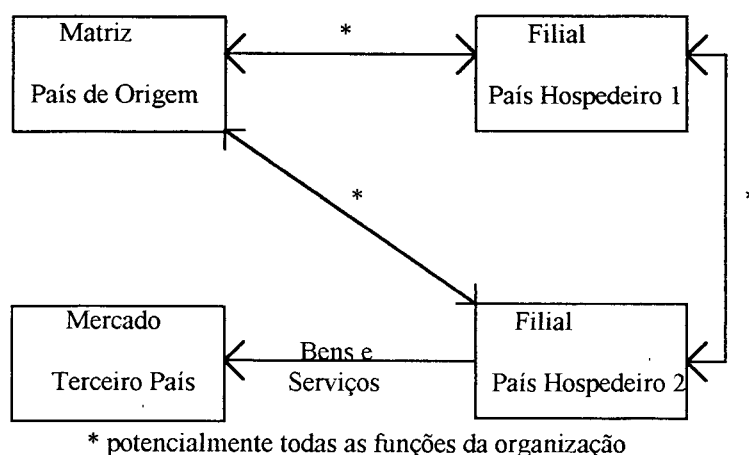


Fig.3.9. Estratégia de Integração Complexa.  
Fonte: "World Investment Report 1993".

No item 5.8. é realizada uma análise de como se situam as empresas da amostra em relação a este modelo, após a apresentação dos dados da pesquisa de campo.

O trabalho de Kotabe (1992) também contribui para a análise das estratégias de internacionalização da produção do ponto de vista das empresas individuais. Este autor identifica em sua pesquisa as estratégias de fornecimento global (“global sourcing”) mais utilizadas. Para ele “global sourcing” é a busca da melhor combinação possível das operações de produção, vendas e pesquisa e desenvolvimento para a cadeia de valor da empresa que atua globalmente.

### 3.3.3. Modelo Geográfico de Internacionalização das Companhias dos Países em Desenvolvimento.

Um modelo de desenvolvimento geográfico do investimento externo das companhias dos países menos desenvolvidos é proposto por Tollentino (1993). Segundo este autor, o nível de acumulação tecnológica das companhias dos PED está relacionado com os países nos quais estas companhias realizarão seus investimentos externos. Assim, por exemplo, investimentos com objetivo de obtenção de recursos básicos (como mão-de-obra, matéria-prima e energia) são inicialmente importantes nos países em desenvolvimento vizinhos, com menor distância geográfica.

Tollentino (1993) usa o termo “distância psíquica”, a partir do conceito adotado por Hornell e Vahlne (1972), o qual refere-se às circunstâncias que impedem ou restringem o fluxo de produtos e/ou pagamentos entre homens de negócios e mercados, tais como diferenças no nível de desenvolvimento entre o país de origem e o mercado estrangeiro, em termos de sua educação, idioma, cultura, costumes e sistemas legal e comercial. Assim, por exemplo, Brasil e Portugal teriam uma distância psíquica entre si menor que Brasil e EUA.

Para ele, o incremento da sofisticação do setor de atividades a que pertence a empresa, através do processamento dos materiais no próprio país hospedeiro da filial, ao invés desta exportar a matéria-prima para o país de origem da companhia, eleva consideravelmente o nível destes investimentos. Neste estágio, investimentos em mercados mais sofisticados localizados em países com maior “distância psíquica” do país sede da companhia podem tornar-se consideravelmente mais importantes. Além disto, a distribuição geográfica de investimentos de manufatura mais sofisticados pode ser direcionada cada vez mais para países mais desenvolvidos.

Esta proposta de estágios de desenvolvimento na análise da distribuição geográfica dos investimentos externos das companhias do terceiro mundo se insere no contexto do Modelo do Desenvolvimento do Conhecimento e Aumento dos Compromissos Externos, elaborado por Johanson e Vahlne (1977). Neste trabalho, os autores consideram o processo de internacionalização de uma firma seguindo um padrão sequencial, no qual investimentos externos iniciais são direcionados para aqueles mercados com a maior proximidade em termos de distância psíquica. A distância psíquica dos investimentos externos, entretanto, aumenta com a complexidade do padrão setorial de investimentos, sendo determinada: (a) pelo estágio de desenvolvimento do país de origem da companhia; (b) pelo processo de acumulação tecnológica presente no setor em termos mundiais.

Esta diversificação geográfica dos investimentos externos das companhias dos países menos desenvolvidos (ou PED) é descrita a partir de três estágios sequenciais:

(a) Primeiro Estágio:

É considerado o mais importante para novos investidores envolvidos ostensivamente com fabricação utilizando recursos básicos e simples manufatura. São direcionados os investimentos para a vizinhança e/ou territórios com relação étnica com o país de origem da companhia. Evidências disto são apresentadas nas relativamente altas taxas de investimento direto intra-regional das firmas oriundas da Ásia e América Latina, sendo a maior parte deles localizada em outros países em desenvolvimento, que estão em um estágio menos avançado que os países de origem das firmas. Contudo, evidências sugerem que a importância destes investimentos em sua vizinhança e/ou territórios com relação étnica declina, quando as firmas investidoras ganham maior experiência na produção internacional e seu país de origem progride para estágios mais avançados de desenvolvimento industrial.

(b) Segundo Estágio:

O segundo estágio apresenta produção em vários países vizinhos, com ou sem relações étnicas com o país de origem da companhia. A forma de manufatura é simples, associada com investimentos em serviços. Menores custos de produção e transporte, menor distância psíquica, a existência de oportunidades favoráveis de investimento e o desejo de fazer completo uso da integração econômica regional, parecem explicar significativos investimentos diretos em grupos regionais distintos neste estágio de desenvolvimento. As vantagens tecnológicas destas multinacionais dos PED, no primeiro e segundo estágios, são baseadas em um produto adaptado ao novo ambiente e na inovação de processos obtidos através da experiência em países em desenvolvimento, a qual pode ser aplicada a outros PED, porém em um estágio anterior.

(c) Terceiro Estágio:

Neste estágio empresas com capacidades tecnológicas mais complexas tornam-se habilitadas para conduzir sofisticados empreendimentos em manufatura e serviços no exterior, distantes geograficamente e também em termos de distância psíquica, inclusive com possíveis investimentos em países desenvolvidos.

A hipótese geral do modelo é que o desenvolvimento geográfico das multinacionais oriundas dos PED mais avançados, tais como a Coreia do Sul, Taiwan, Singapura e Hong Kong na Ásia, e México, Brasil e Argentina na América Latina, está firmemente movendo-se para o terceiro estágio. Por outro lado, o desenvolvimento das multinacionais oriundas dos países em desenvolvimento com menor renda, os quais apresentam investimentos internacionais em um estágio incipiente, está ainda grandemente localizado no primeiro e segundo estágios do modelo. Isto é, com investimentos externos em países vizinhos em desenvolvimento com ou sem relação étnica. Exemplos são a Índia, Filipinas, Paquistão, Colômbia, Peru e Tailândia.

Este modelo também é muito útil para se analisar a TTI das empresas oriundas dos PED. Pois, em relação ao estágio do modelo em que a empresa se encontra, serão diferentes as formas, as exigências e as características da transferência de tecnologia intra-firma. A análise da empresa ML em relação a este modelo é realizada no item 5.8., após a apresentação dos dados da pesquisa de campo.

Os modelos apresentados são complementares no estudo da internacionalização da produção, pois analisam diferentes aspectos desta estratégia. Também são uma tentativa de:

(a) melhor se entender como se estrutura a tomada de decisão na arena internacional, identificando suas principais variáveis e suas inter-relações;

(b) se estruturar o conhecimento existente sobre o assunto, para que em futuros trabalhos possam se identificar métodos consistentes para a busca das melhores soluções para a questão da produção internacional;

(c) que possam se esclarecer importantes conceitos relativos às diferenças culturais existentes entre as nações, e como estes afetam a gestão das operações internacionais de uma companhia.

Em relação aos três modelos pode-se dizer que: (a) o modelo das Estratégias Genéricas é de mais difícil aplicação, pela ampla variedade de alternativas existentes na realidade às estratégias descritas no modelo. Outra razão é que as estratégias genéricas descritas não estão suficientemente bem definidas pelos seus autores; (b) os dois primeiros modelos apresentam um nível mais micro-econômico, considerando a firma do ponto-de-vista individual; (c) o terceiro modelo é mais aplicável ao estudo de tendências de comportamento de conjuntos de empresas, sendo por isto de grande valia para a análise de um cenário mais amplo; (d) o modelo da Rede de Fábricas é de bastante utilidade para a análise e implementação de estratégias de gestão de uma rede de unidades produtivas, podendo facilmente ser aproveitado.

#### 3.4. Estratégias adotadas na Indústria Automobilística e de Auto-peças a Nível Mundial.

O segmento automotivo é formado por empresas de grande porte. Elas faturam cerca de US\$700 bilhões por ano, ao passo que as de auto-peças superam os US\$500 bilhões. Segundo a revista Fortune dos dez maiores grupos econômicos do mundo em 1991, quatro pertenciam à indústria automobilística.

A indústria automobilística em termos mundiais é também altamente concentrada. Dez produtores internacionalizados dominam e competem por fatias de mercado em escala global, produzindo 75% da produção mundial. No segmento de auto-peças, caracterizado pela elevada presença de pequenas e médias empresas, 30 empresas dominam mais de um terço da produção mundial. Portanto, como colocam Ferraz et al. (1995), economias de escala empresariais caracterizam o setor automotivo como um todo.

Estes autores também colocam que os últimos anos têm sido marcados por importantes mudanças no mercado automotivo internacional, com competição cada vez mais acirrada face à redução da demanda global e à entrada em cena de novos atores: países em desenvolvimento com excelente desempenho em termos de volume produzido, exportações e tamanho do mercado interno, tais como o México e a Coréia. Há ainda a China, o mercado com crescimento mais explosivo nos últimos anos.

Em termos de produtividade fabril, de capacitação de “design” e de eficiência dos sistemas de compras de conjuntos e de peças, observa-se atualmente uma tendência de reequilíbrio entre as montadoras japonesas e de outras partes do mundo. Os esforços de reestruturação das empresas ocidentais para incorporar as inovações associadas à produção enxuta, introduzidas pelas montadoras japonesas desde o pós-guerra, começam a se consolidar, evidenciando uma convergência tecnológica internacional.

Por representarem elevado percentual do custo de um veículo montado, cerca de 60 a 80%, a fabricação de auto-peças é diretamente afetada pelas mudanças no padrão de concorrência entre as montadoras. As montadoras exigem entregas em “Just-in-Time”(JIT), com qualidade total, preço e tecnologia de produto. Estas novas regras

implicam na transferência de responsabilidades e custos de projeto e desenvolvimento para as empresas de auto-peças, incluindo o fornecimento de sistemas de componentes e subconjuntos já montados e testados, rapidez nas alterações de projeto, a utilização de produtos mais leves, duráveis e menos poluidores, da eletrônica, de plásticos, materiais compostos e alumínio.

Para tornar viável este tipo de relacionamento, as montadoras têm desenvolvido um sistema hierarquizado que permite a redução drástica do número de fornecedores diretos, organizando-os em níveis. Os do primeiro nível, por exemplo, participam do desenvolvimento de novos produtos com alguma parceria com a montadora, fornecendo-lhe sistemas completos. Paralelamente, as montadoras têm adotado o princípio de competição mundial no abastecimento ou “global sourcing” de partes e peças mais simples, tais como estampados, peças de borracha e de plástico e partes elétricas. A tendência é que esses componentes sejam tratados como “commodities” no mercado internacional, fato que valoriza as escalas produtivas e os baixos custos de produção como vantagens competitivas.

O principal impacto dessas transformações sobre a indústria de autopeças é o aumento do grau de especialização dos produtores. No caso de empresas inseridas em esquemas de suprimento hierarquizado, a especialização se dá em grupos de produtos que apresentem elevadas economias de escopo, visando maximizar os benefícios da capacitação tecnológica acumulada. No caso dos fabricantes engajados em programas de “global sourcing” das montadoras, a especialização é motivada pela busca de economias de escala para aumentar a competitividade em termos de preço.

Para as empresas fabricantes de auto-peças poderem dar uma resposta a estas pressões das montadoras e tornarem-se fornecedores globais, algumas soluções são possíveis: a) a associação com outras empresas do setor de auto-peças nacionais ou estrangeiras com fôlego financeiro e tecnologia para suprir a escala necessária para as operações<sup>1</sup>; b) a associação com empresas com grande capacidade de investimento, tais como bancos; c) a profissionalização da gestão, a abertura do capital e a possibilidade do controle mudar de mãos se a empresa ficar grande demais para os limites de seus fundadores.

Estas alternativas vão no sentido da lógica mundial do setor de auto-peças, isto é, concentração e grandes multinacionais, como a Bosch na Alemanha, a Valeo na França e a Dana nos Estados Unidos. Se a empresa nacional não trilha este caminho, tende a tornar-se local e frágil, com grandes possibilidades de ser adquirida ou não sobreviver no futuro.

Uma das razões que dificulta a entrada de empresas brasileiras no nível A anteriormente citado, isto é, o seletivo grupo de fornecedores que estará em contato direto com a montadora é o custo do capital no país, necessário para investir e aumentar a produtividade da empresa.

Grandes empresas de auto-peças, em geral, têm elevado percentual de seu faturamento comprometidos com montadoras. A era inaugurada por José Ignácio Lopez de Arriortúa, vice-presidente mundial da Volkswagen, ataca as empresas de auto-peças justamente neste flanco, para a redução de seus custos. Ele propõe a idéia do consórcio modular (Carvalho & Marx, 1996), um modelo de produção que pressupõe a transferência para um pequeno número de fornecedores, de primeira linha, da maior parte das operações de montagem anteriormente a cargo da montadora, com a presença física desses fornecedores na fábrica para a montagem de conjuntos completos e sua integração

<sup>1</sup> Estima-se que um patamar viável de faturamento anual para uma empresa de auto-peças de qualquer país para se tornar global seja na ordem de US\$1,5 bilhão de dólares. Fonte: Vassalo (1996).

ao produto final. Neste modelo há uma maior participação da empresa fabricante de conjuntos na fase de desenvolvimento de novos produtos e processos, bem como o investimento correspondente em máquinas e equipamentos. A montadora se concentraria nas áreas de marketing/desenvolvimento de novos produtos e de relações com o mercado, além de exercer o papel de coordenação das atividades de engenharia de produto, engenharia de manufatura, engenharia da qualidade e da própria produção. O sistema indica um futuro revolucionário para a indústria automotiva: o abandono definitivo, por parte das montadoras, das tarefas de produção. Elas se vêem como organizações de marketing e vendas, desenvolvendo novos produtos e controlando a cadeia de valor agregado (Pereira Filho, 1995). A fábrica de caminhões de Resende-RJ da Volkswagen está sendo projetada para operar dentro deste conceito, isto é, não haverá funcionários da montadora na linha de montagem.

Mindlin, ex-presidente e ex-acionista da Metal Leve Ltda., em artigo de Seidl (1995) coloca que o “modelo López” torna o setor de auto-peças mais vulnerável às montadoras, levando estas a conduzirem alianças estratégicas com outras empresas de auto-peças para o aumento da eficiência de suas operações e da qualidade de seus produtos.

Foi, portanto, dentro deste contexto de mudanças para uma maior concentração do setor automobilístico, que os tradicionais proprietários da empresa ML transferiram o controle da companhia para outros acionistas, com maior poder financeiro e tecnológico.

No próximo capítulo serão apresentados os dados obtidos na Pesquisa de Campo, realizada para se obter informações com o objetivo de se estruturar a TTI e se analisar aspectos da estratégia de internacionalização da produção das empresas da amostra.

## CAPÍTULO 4

### PESQUISA DE CAMPO

#### 4.1. Organização e Realização da Pesquisa de Campo.

A pesquisa de campo deste trabalho foi elaborada com os objetivos de: (a) trazer informações atualizadas e obtidas "in locus" a respeito: da gestão da produção no exterior, da transferência de tecnologia intra-firma e da transferência tecnológica reversa, em empresa brasileira; (b) trazer informações atualizadas também a respeito destes fenômenos em empresas estrangeiras (duas japonesas e uma sueco-americana) envolvidas em processos semelhantes; (c) possibilitar uma estruturação da questão da transferência tecnológica intra-firma e produção no exterior em empresas brasileiras, juntamente com a análise bibliográfica referente ao assunto.

Ao se definir inicialmente o tema do presente projeto, se verificou de imediato a importância da realização de uma pesquisa de campo. O tema internacionalização da produção de empresas brasileiras, requeria a ida às unidades fabris e ao centro tecnológico da empresa no exterior, para que uma investigação apropriada fosse desenvolvida. Desta forma, foi contactada ainda no Brasil, em agosto de 1994 a empresa Metal Leve Ltda., através de seu gerente de operações internacionais, Sr. José D'elia, o qual mostrou grande interesse no trabalho e prestou valiosas informações na fase preliminar. Estas informações viriam a ser aproveitadas para a elaboração dos questionários submetidos às empresas posteriormente. O entrevistado realçou também a importância da Transferência Tecnológica Intra-firma e da Transferência Tecnológica Reversa no processo de internacionalização de uma empresa através de IDE. Com o seu testemunho e a consulta bibliográfica tornou-se mais claro o tema do Projeto de Tese de Doutorado.

Paralelamente foram contactadas as empresas NSK Rolamentos Ltda., através do Sr. Ademar Wakassugui, a Nippondenso Compressores Ltda., através do Sr. Albino Kaminski Neto e a Volvo Caminhões Ltda., através do Sr. Victor Bonetto. Estes contatos objetivaram conseguir visitas e entrevistas nas fábricas e centros tecnológicos destas empresas nos E.U.A. Com as informações destas empresas objetivou-se realizar um estudo comparativo com a empresa brasileira. As empresas escolhidas pertencem ao setor automobilístico, sendo a brasileira e as japonesas fabricantes de auto-peças e a sueco-americana uma montadora de caminhões (Volvo GM Heavy-Truck nos EUA).

O setor de auto-peças foi escolhido em função da elevada concorrência, capacitação das empresas líderes e pela existência do fenômeno em estudo em seu meio, que é caso da Metal Leve Ltda.

A obtenção da bolsa de doutorado pelo CNPq tornou possível a ida para os EUA, afim de obter-se um melhor embasamento teórico sobre o assunto. Foi escolhida a "University of Texas at Austin" e o trabalho se deu em conjunto com os professores Robert T. Green e Masaaki Kotabe do CIBER - Center for International Business Education and Research". Desta forma, avançaram os preparativos para a obtenção dos dados no exterior.

Em relação à empresa brasileira, a Metal Leve Ltda., decidiu-se visitar e entrevistar os gerentes e executivos nas três operações existentes nos EUA, ou seja, o centro tecnológico de Ann Arbor, Michigan e as duas fábricas, em Orangeburg e Sumter, na Carolina do Sul. Em relação às empresas japonesas decidiu-se visitar e entrevistar executivos da NSK Inc., em sua fábrica e centro tecnológico em Ann Arbor, Michigan; e



da Nippondenso Inc. em sua fábrica em Battle Creek, Michigan. Em relação à montadora sueco-americana decidiu-se visitar e entrevistar executivos no seu centro de desenvolvimento tecnológico e de engenharia em Greensboro, Carolina do Norte.

A escolha das fábricas e centros tecnológicos visitados se deu em função da importância dos dados ao trabalho e também das despesas envolvidas na sua realização. Assim, para cobrir as duas fábricas e os dois centros tecnológicos no estado de Michigan, as duas fábricas no estado da Carolina do Sul e o centro de desenvolvimento tecnológico e de engenharia na Carolina do Norte, foram realizadas duas viagens, cada uma com duração aproximada de uma semana.

Após ser discutido o assunto da tese com o co-orientador nos EUA, Prof. Robert T.Green, foi definida a Transferência de Tecnologia Intra-firma como o foco principal do trabalho. A partir disto, foram elaborados quatro questionários a serem submetidos às empresas, cobrindo as principais atividades (ou operações) das companhias no processo de internacionalização da produção. As perguntas que compõem os questionários buscaram obter um conjunto objetivo de informações sobre o tópico considerado. Como os questionários foram preenchidos pelo entrevistador, muitas informações adicionais foram obtidas. Alguns entrevistadores também enviaram informações após as entrevistas.

As Tabs. 4.1. e 4.2. apresentam o número de unidades visitadas e submetidas à entrevistas nos EUA. e o número de gerentes entrevistados por atividades das empresas da amostra.

Tab.4.1.: Unidades visitadas e submetidas à entrevistas nos EUA.

Empresa	Fábrica	C.Tecnol.	Total
Metal Leve	2	1	3
NSK	1	1	2
NDUS	1	-	1
Volvo/GM	-	1	1
Total	4	3	7

Tab.4.2.: Número de Gerentes Entrevistados por Atividades das Empresas da Amostra.

Empresa	Fábrica	C.Tecnol.	Total
Metal Leve	4	2	6
NSK	3	1	4
NDUS	5	-	5
Volvo/GM	-	1	1
Total	12	4	16

Foram utilizadas duas empresas de origem japonesa, para se realizar uma comparação com o processo de internacionalização da companhia brasileira, pelas seguintes razões: (a) as empresas se mostraram interessadas no trabalho já nos primeiros contatos, efetuados no Brasil; (b) ser o fenômeno da internacionalização através de investimento direto um fenômeno nas empresas japonesas mais recente do que em empresas oriundas de outros países desenvolvidos (norte-americanas ou européias). (c) ser o fenômeno da internacionalização e transferência de tecnologia bastante

estruturado e planejado nas companhias japonesas, podendo seus modelos servirem de bons referenciais comparativos; (d) ser a distância psíquica (ver definição no item 3.3.3.) das companhias japonesas bastante pronunciada em relação à maioria dos outros países, podendo representar um dos casos mais complexos de transferência tecnológica.

A empresa do setor montador de veículos foi incluída para se ter informações do setor cliente ou comprador de setor de auto-peças em um contexto de "global sourcing" e internacionalização das atividades produtivas.

#### 4.1.1. Aspectos metodológicos relativos ao "Estudo de Caso".

A prática da pesquisa segundo Castro (1977) leva à necessidade de se fazer uma opção na direção dos estudos agregados ou dos estudos de caso, os dois extremos em relação ao conjunto de elementos de um assunto ou fenômeno a ser pesquisado. No estudo agregado não há problemas de representatividade, pois, por definição estuda-se já o universo completo dos elementos que interessam. Já no estudo de caso, ao invés de apresentar-se um teste de representatividade, o pesquisador deixa as inferências relativas ao todo por conta da capacidade de julgamento do leitor, o que Pascal chamou de "le esprit de finesse". Nos casos intermediários, quando se usa uma amostra para representar o universo de elementos, é necessário estimar os parâmetros do universo a partir da amostra, o que envolve dificuldades e erros. Aqui estão incluídos os testes estatísticos de hipóteses, que fornecem evidências a respeito da população com determinadas probabilidades de ocorrer.

O assunto em estudo, a internacionalização da produção e a transferência de tecnologia intra-firma em empresas brasileiras, torna difícil um alto nível de agregação, ou seja a utilização de uma grande amostra do universo pesquisado. Isto ocorre pelas seguintes razões: o número de casos não ser grande, a dificuldade de se identificar as empresas brasileiras com IDE, a dificuldade de se conseguir informações a respeito deste assunto com as empresas contactadas, a dificuldade de se estabelecer contactos com executivos envolvidos com este tipo de operações e o custo que a ampliação da amostra de empresas da pesquisa de campo representa.

Castro (1977) coloca também que, além dos estudos de caso, frequentemente tem-se hipóteses para as quais nem sempre o teste é possível. Por exemplo, quando: (a) não se sabe a distribuição de probabilidade do universo considerado, assumindo-se esta como uma distribuição normal; (b) se atribui "a priori" à população em estudo características observadas na amostra. Nos casos em que não é possível testar-se a hipótese, não se faz o teste. Pois, ainda segundo este autor, "não há mandamento epistemológico algum que obrigue o pesquisador a testar hipóteses". É um mito da ortodoxia metodológica a obrigatoriedade de se testar uma hipótese, custe o que custar. Cita exemplos como o de Keynes, que não testou hipóteses em sua Teoria Geral do Emprego, embora inúmeras hipóteses ousadas tenham sido propostas. Assim o fez, porque com os dados que dispunha, não cabia o teste. É claro que se for possível medir a confiança a certas proposições, é injustificável a omissão do teste. Mas quando a natureza dos dados ou do problema não permitir avaliar-se formalmente esta confiança, não há desprestígio para a ciência ou para o pesquisador em dizê-lo.

O modelo proposto de TTI neste trabalho não é testado estatisticamente. Foi montado através de um estudo de caso, o qual forneceu subsídios importantes para o melhor conhecimento do fenômeno. Porém, este não é um estudo de caso "puro", ou seja direcionado para apenas uma empresa. Uma empresa brasileira é estudada, no entanto,

duas empresas japonesas com características semelhantes também são utilizadas para uma análise mais ampla do fenômeno, possibilitando comparações entre si.

Basicamente, na busca científica existem três tipos de pesquisa: exploratórias, descritivas e explicativas (Gil, 1991). As pesquisas exploratórias na maioria das vezes constituem-se em estudos de caso ou bibliográficos. Tais pesquisas, segundo este autor, proporcionam maior familiaridade com o problema. Seu principal objetivo é possibilitar o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Apresentam planejamento flexível, o qual permite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Envolvem levantamento e análise bibliográfica extensos e normalmente são aplicados em fatos novos ou com pouca pesquisa realizada sobre eles. O presente trabalho é um estudo exploratório de um assunto complexo e pouquíssimo investigado, novo no cenário brasileiro, mas que vem se multiplicando com a intensificação da globalização econômica. As pesquisas descritivas objetivam a descrição das características de determinada população ou fenômeno e o estabelecimento de relações entre as variáveis. As pesquisas explicativas visam identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. É o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porque das coisas. Assim, as pesquisas exploratórias e descritivas quase sempre constituem-se em etapa prévia, indispensável para futuras explicações científicas.

Particularmente, no estudo de caso, o interesse primeiro não é pelo caso em si, mas pelo que ele sugere a respeito do todo. Segundo Le Play, citado em Lakatos & Marconi (1991) qualquer estudo de caso que seja estudado em profundidade pode ser considerado representativo de muitos outros, ou até de todos os casos semelhantes. Para estes autores, a investigação deve examinar o tema escolhido observando-se todos os fatores que o influenciaram e analisando-o em todos os seus aspectos. Ainda segundo Gil (1991), a flexibilidade na abordagem do estudo de caso torna difícil estabelecer-se um roteiro rígido para o desenvolvimento da pesquisa e a delimitação da unidade-caso não constitui tarefa simples. A determinação das informações (qualitativas e quantitativas) necessárias sobre o objeto delimitado exige ainda intuição e habilidade do pesquisador, no intuito de se chegar à compreensão do objeto como um todo (Gil, 1991). Para se obter resultados significativos em um estudo de caso, Gil (1991) recomenda: o estudo de certa variedade de casos (em geral não selecionados por critérios estatísticos); a busca de casos típicos, ou seja, aqueles que sejam a melhor expressão possível do tipo ideal da categoria; a seleção de casos extremos ou atípicos; a seleção de casos anormais.

Nesta mesma linha de pensamento, Giddens (1989) coloca ainda que “a descoberta de generalizações não é a totalidade nem a finalidade suprema da teoria social”, não constituindo-se o estudo de caso problema metodológico.

Neste trabalho, a empresa Metal Leve Ltda. foi escolhida por representar o melhor exemplo, o caso brasileiro mais completo de internacionalização da produção. Sua estrutura no exterior, composta por duas fábricas e um centro tecnológico habilitam a empresa a constituir-se em um excelente estudo de caso relativo a este fenômeno. A escolha desta empresa se justifica por se tratar de um caso revelador (“revelatory case”), segundo Yin (1989).

É citado ainda na bibliografia (Gil, 1991) que a coleta de dados de um estudo de casos deve basear-se nos seguintes procedimentos: (a) observação; (b) análise de documentos; (c) entrevista; (d) história de vida. Em relação à “histórias de vida”, coloca-se na bibliografia que é uma das técnicas mais significativas no estudo de caso porque possibilita a investigação do fenômeno da mudança, dificilmente obtido por outros procedimentos de pesquisa. É necessário, no entanto, que cada história seja confirmada por outras fontes para que tenha a validade requerida pela pesquisa científica.

Neste trabalho foram utilizadas todas estas fontes de informações e procedimentos propostos na bibliografia.

A metodologia de pesquisa adotada neste trabalho é do tipo indutiva. Nesta forma de pesquisa a geração do conhecimento estruturado ou teoria é uma atividade que ocorre durante o processo de pesquisa e não antes (Glaser & Strauss, 1967). Estes autores defendem que as teorias devem ser geradas de forma indutiva, o que as torna mais ajustadas à realidade. Para o estudo da TTI, a abordagem indutiva é apropriada, pois primeiro se vai ao campo, após isto faz-se a observação do fenômeno e somente após isto, efetiva-se a formulação de hipóteses. Esta abordagem é mais adequada ao caso de pesquisas exploratórias. No método hipotético-dedutivo, procede-se primeiro à formulação das hipóteses, em um segundo momento vai-se ao campo e finalmente realiza-se a verificação e avaliação daquelas. É mais aplicado ao caso de pesquisas explicativas, em que o grau de conhecimento do fenômeno é maior e mais estruturado.

Cunha (1996) concorda com os dois autores citados anteriormente e apresenta ainda como recomendável a adoção da abordagem interpretativa proposta por Miles & Huberman (1984) para se estudar estes tipos de fenômenos (situações muito complexas e pouco conhecidas), tal como a TTI. Nesta abordagem, em um primeiro momento, são consideradas as interpretações que os atores têm do processo. E em um segundo momento, estas interpretações são analisadas pelo pesquisador, buscando-se estabelecer fundamentos teóricos que permitam elucidar o fenômeno. Este segundo momento incorpora o que Mintzberg (1983) chama de “creative leap” - etapa na qual o pesquisador rompe com o esperado para descrever alguma coisa nova.

A partir da venda da ML alterou-se completamente a organização existente, que era o estudo de caso desta Tese. A organização que se estabeleceu é agora composta de três sócios, um dos quais será o fornecedor de tecnologia. Apresentará a empresa formada: condições mercadológicas; de capital; e de escala de produção; completamente diferentes.

Esta Tese, no entanto, não visa analisar esta etapa. A gestão da associação formada e do processo de transferência de tecnologia que será estabelecido terá características bastante diferenciadas do assunto aqui estudado. Para a inclusão desta etapa (o pós-venda) na Tese, haveria a necessidade de se realizar um estudo bibliográfico e uma busca de dados de campo, os quais alterariam o objetivo do presente trabalho. Este, é analisar a estratégia de internacionalização da produção através de IDE e o processo de TTI em empresas totalmente (ou com maioria acionária) controladas por cidadãos brasileiros.

## 4.2. Resultados da Pesquisa de Campo.

### 4.2.1. Etapa inicial realizada no Brasil, Santo Amaro-SP.

Neste momento da pesquisa de campo foi entrevistado o Sr. José D'Elia - Gerente de Operações Internacionais da ML na época. O Sr. José D'Elia foi o responsável pela implantação e gerência geral da primeira fábrica da ML nos EUA, em Orangeburg-SC. Também foram utilizados vários catálogos publicados pela empresa,

entrevistas publicadas com seus executivos, entre as quais com o Sr. José Mindlin e algumas dissertações de mestrado como fonte de informações complementares.

Esta etapa da Pesquisa de Campo objetivou coletar informações importantes a respeito do fenômeno da internacionalização da ML de forma preliminar. Foi planejada e executada de modo a fornecer subsídios para a segunda etapa, descrita no item 4.2.2. deste trabalho, a qual foi realizada nos EUA.

A ordem dos assuntos tratados a seguir, segue a ordem das perguntas do questionário. Este apresentava duas partes: I) Relativo à Expansão Internacional com Investimento Direto; II) Relativo à Gestão dos Negócios Internacionais;

#### I) Relativo à Expansão Internacional com Investimento Direto.

Através da pesquisa de campo verificou-se que já há muito tempo a ML (Metal Leve Ltda.), maior fabricante nacional de pistões e bronzinas para motores diesel, havia iniciado um processo de desenvolvimento interno de suas habilidades com vistas a tornar-se um fabricante de reputação internacional. Já nos anos 50, a empresa saiu a explorar as oportunidades do mercado externo através de exportações. Nos anos 60, conseguiu o aval para fornecimento de pistões para a exigente indústria aeronáutica norte-americana, através do "FAA-Federal Aviation Administration", bem como pelos fabricantes de motores a diesel daquele país, dando mostras de sua capacitação tecnológica. As oportunidades existentes no exterior e a necessidade de maior proximidade com os clientes e mercados externos, levaram a empresa a estabelecer-se como razão social nos EUA em 1985, iniciando um processo de internacionalização que incluiria em 1988 o estabelecimento de um Posto Avançado de Tecnologia em Ann Arbor, Michigan e da fábrica de pistões articulados em Orangeburg, Carolina do Sul em 1989. Em seguida foi estabelecida a fábrica de Sumter-SC em 1992.

A Caterpillar Inc., grande fabricante norte-americano de máquinas pesadas, inicialmente solicitou a presença da ML nos EUA, afim de estreitar as relações de fornecimento, elevando a eficiência das operações de entrega e recebimento. Também o pistão articulado, produto inovador da empresa, estimulou as operações no exterior. Posteriormente, também a Mack Inc. (fabricante norte-americano de caminhões), também passou a ser cliente da ML.

Nos últimos anos, portanto, as formas de internacionalização utilizadas pela companhia têm sido a exportação direta, o investimento direto em plantas próprias e as associações ("joint-ventures"), como a realizada com a KS, empresa de origem alemã, nos EUA.

Se identificou também na pesquisa que o maior desafio (ou dificuldade) encontrado pela empresa na implantação e operação de suas unidades produtivas no exterior foi a transferência de tecnologia de processo e produto. Este pacote tecnológico para produção no exterior incluía: (a) grande quantidade de conhecimento informal na "cabeça" do pessoal, não detalhado, especificado ou padronizado; às vezes, com dificuldade de ser detalhado por depender do "feeling" do operário em determinada operação produtiva, como por exemplo, o ponto certo da fundição do alumínio em pistões para obter-se a mistura correta de sua liga; (b) também os chamados "pulos-do-gato", isto é, soluções a problemas operacionais (de produção) que apenas os operários diretamente ligados aos processos tinham condições para atuar e corrigir.

Para a produção no exterior diversos problemas técnicos aparecem, e se não existir uma massa crítica para resolvê-los imediatamente grandes atrasos e conflitos ocorrem. O envio deste pessoal para o outro país afim de efetivar a implantação do

processo produtivo também envolve uma série de desafios. Às vezes, o funcionário habilitado e baseado na matriz não quer ir ao exterior, outras vezes vai, mas tem dificuldade de adaptação ao local, ao país e a sua cultura. Também a família pode ter estas dificuldades. Segundo o entrevistado, uma estratégia para evitar transtornos foi o envio de familiares (esposa e filhos) com certa antecedência (junto ou não do marido), afim de avaliar o local, escolher a casa, verificar as possibilidades de escolas e sentir o tipo de vida do local. Estas são, portanto, decisões a serem tomadas com bastante cuidado, pois o que parece barato à primeira vista, pode acabar saindo muito caro.

No êxito da estratégia de internacionalização adotada foram fundamentais os seguintes pontos fortes apresentados pela empresa: (a) vocação e tradição no mercado internacional; (b) produtos dedicados (desenvolvidos especialmente) ao mercado internacional; (c) qualidade, tecnologia de produto e processo próprias.

No projeto de implantação das unidades produtivas no exterior a empresa contou com financiamentos de bancos estrangeiros, de agências nacionais de fomento, tais como a FINEP- Financiadora de Estudos de Projetos, e com agências de desenvolvimento estaduais norte-americanas.

Para o estabelecimento das unidades produtivas no exterior foram contratados os serviços de consultoria em duas atividades específicas:

(a) Assessoria em Localização Industrial ou "Site Location", isto é, assessoria para a definição do local a ser instalada a fábrica. A empresa escolhida para prestar o serviço foi a Fantus Inc., empresa dos EUA especializada no assunto. Esta empresa conta com banco de dados e "software's" bastante detalhados, os quais fornecem soluções de acordo com o tipo de local desejado. Os principais itens englobados nesta análise foram: localização (estado, cidade, região), movimentos demográficos, rede rodoviária, presença de escolas técnicas, presença de sindicatos - em especial o UAW- "United Automotive Workers", custo da mão-de-obra, incentivos estaduais e municipais e presença de portos para recepção e envio de matéria-prima (MP), produtos acabados (PA) e componentes. No início da avaliação foram selecionados oito estados e vinte e sete cidades. As cidades escolhidas na Carolina do Sul reuniram as melhores condições em relação a estes tópicos citados. Este estado tem um perfil predominantemente agrícola, tendo apenas recentemente iniciado seu processo de industrialização. A escolarização e qualificação profissional de grande parte da população é bastante precária.

(b) Assessoria na Estruturação da Operação, isto é, a definição da estrutura organizacional da nova empresa, as atividades principais e suas ligações, conteúdo das tarefas e organograma. A empresa contratada foi a Boss-Allen, Inc.

O projeto da planta industrial em termos de suas instalações prediais, "lay-out" do processo, pontos de recebimento de MP, produtos em processo (PP), componentes e de expedição de PA's, foi desenvolvido exclusivamente pelo pessoal da ML (engenheiros e projetistas) no Brasil. As obras de construção das plantas foram executadas por empresa local (EUA), sob a supervisão dos gerentes da ML.

A operação inicial da planta contou ainda com a presença do pessoal de direção interno, com suporte vindo de São Paulo e operários locais.

Em relação à fase de implantação das plantas no exterior deve-se notar que houve grande necessidade de treinamento do pessoal que iria trabalhar no chão-de-fábrica. O local escolhido não apresentava mão-de-obra qualificada. A mão-de-obra existente, supostamente escolarizada com segundo grau completo, não correspondia a esta formação. Houve então necessidade de treinamento e educação nas áreas básicas em conjunto com a prefeitura. Esta baixa qualificação da mão-de-obra ocasionou muitos problemas com a operação de máquinas, acarretando alguns prejuízos consideráveis à

ML. Também foi considerada a proximidade de escolas militares como um item importante, uma vez que militares aposentados com grande conhecimento técnico pudessem ser aproveitados.

## II) Relativo à Gestão dos Negócios Internacionais.

A autonomia das filiais, que no início das operações era pequena, com o tempo, tornou-se bem maior. No entanto, as decisões estratégicas da empresa nos EUA estavam subordinadas às decisões do Conselho de Administração da ML, no Brasil.

As principais características da cultura organizacional da ML foram o conservadorismo administrativo, o baixo endividamento, o enfoque na qualidade e desenvolvimento de tecnologia. Baseado nisto, a empresa utiliza suas operações no país e no exterior de forma integrada, visando enfrentar eficientemente a concorrência. Esta integração se dá através da troca frequente de informações, MP's, componentes e PA's, cuja origem seja mais vantajosa em termos de custo. Em relação à integração produtiva entre as plantas e os mercados atendidos pela empresa, verifica-se que: (a) a fábrica estabelecida nos EUA teve como objetivo inicial suprir a demanda naquele país. Em particular com um produto especialmente desenvolvido para um determinado cliente (pistão articulado para motores a diesel pesados); (b) o produto principal da ML não apresenta um número elevado de peças para montagem, reduzindo, assim, a integração produtiva; (c) são analisados os custos das operações de fornecimento de MP e PP para se adotar estratégias de maior integração entre as plantas;

O estabelecimento dos Centros Tecnológicos, o primeiro em Santo Amaro, São Paulo e o segundo em Ann Arbor, Michigan, visou dotar ainda mais a capacidade da empresa de dar respostas às demandas tecnológicas e ambientais enfrentadas pelo setor automobilístico. Como por exemplo, o desenvolvimento de pistões orientados para um maior controle dos poluentes emitidos por automóveis e caminhões. Os avanços conquistados nos centros tecnológicos e nas fábricas (tecnologia de produto e processo), tanto domésticos quanto estrangeiros, são disseminados dentro da companhia através de seminários internos, "papers" internos e públicos. O fluxo de informações tecnológicas, de mercado, de produto e de processo é estabelecido através de correio eletrônico ("e-mail"), fax e viagens. Bancos de dados, tais como o Dialog, o maior do planeta e que tem armazenado em seus computadores 750 diferentes bases de dados, são também utilizados para consultas a respeito de materiais, equipamentos e inovações.

Em relação à sua política de recursos humanos, a ML na sua estratégia de internacionalização contou com: (a) elementos provenientes da matriz no nível gerencial: os gerentes de produção em cada unidade e o gerente geral das duas unidades; (b) norte-americanos em áreas especializadas, no nível gerencial. Por exemplo, os responsáveis pelas áreas de Recursos Humanos e Contabilidade, pela necessidade de conhecimento da legislação local, características culturais, costumes, procedimentos fiscais e tributários utilizados no país; (c) norte-americanos, no nível operacional. Apenas com suporte inicial de São Paulo.

Segundo o entrevistado, os principais fatores de sucesso presentes no setor de auto-peças a nível mundial são: qualidade, custo, integração das plantas e capacidade tecnológica de projeto, uma vez que as montadoras automobilísticas, cada vez mais, transferem responsabilidades de projeto para as empresas de auto-peças. Neste sentido, a ML adiantou-se à tendência de mercado, adotando a postura de desenvolver tecnologia há muito tempo. Mesmo assim, muitas barreiras tiveram que ser superadas. Os maiores desafios para a entrada dos produtos da companhia em mercados altamente

competitivos foram: (a) custo dos produtos; (b) estigma por ser um fabricante de país em desenvolvimento.

O estigma apareceu em função da pouca tradição do Brasil como fabricante de alta tecnologia, tendo uma imagem no exterior até recentemente, mais de importador do que de exportador de produtos industrializados. Condições de infraestrutura para a produção, tais como transporte e comunicações, contribuem para a dificuldade de redução do custo de produção (o chamado “Custo Brasil”).

A ML, ao se lançar no mercado externo via IDE, teve também o objetivo de tornar-se um fornecedor global das montadoras automobilísticas. Pela oportunidade de lucro, pelo comprometimento a longo-prazo e pelas maiores chances de sobrevivência que isto representa.

Grandes fabricantes norte-americanos, japoneses e europeus alcançam vantagens competitivas de custo também com a elevada automação industrial de suas fábricas. Os principais concorrentes da ML são: (a) em pistões: Mahle (alemã); maior fabricante mundial; (b) em bronzinas: T&N (inglesa); maior fabricante mundial.

### III) Informações Complementares.

1) Os gerentes da ML no exterior acabavam tendo participação social intensa na vida da cidade, em função da importância que lideranças empresariais e autoridades davam ao empreendimento. Isto principalmente na Carolina do Sul, pelo porte e pouca industrialização das cidades.

2) Nos EUA, os incentivos estaduais são o diferencial para a escolha de um ou outro estado, uma vez que os federais são os mesmos para todos os estados. Incentivos mais comuns fornecidos por estados ou prefeituras são: (a) carência no pagamento de financiamentos; (b) fornecimento de infra-estrutura para transporte, energia elétrica; (c) treinamento da mão-de-obra local em conjunto com a empresa em conhecimentos básicos de desenho, matemática, estatística (CEP), mecânica.

3) Outras dificuldades iniciais de operação nos EUA: (a) a elaboração de um pacote de benefícios aos funcionários; (b) definir-se uma política de remuneração adequada. Além disto, todos os operários foram contratados em apenas uma categoria, o que possibilita um operário flexível para todas as atividades e diminui a possibilidade de problemas com promoção. As promoções nos EUA devem ser muito bem conduzidas para não provocarem contestações por parte dos preteridos e ações correspondentes na justiça.

4) Segundo o entrevistado, as questões relativas ao investimento no exterior são tratadas de forma mais ou menos padrão (identificação do local, projeto da planta, etc), não encerrando grandes dificuldades. A dificuldade maior reside na questão organizacional relativa ao processo de transferência da tecnologia gerencial, de produto, de processo e de qualidade.

5) As novas fábricas da ML estabelecidas no exterior contam com algumas modernas tecnologias de produto e de processo. Em alguns casos com grau de avanço tecnológico maior que o da própria matriz. Isto resulta principalmente da elevada concorrência presente naquele mercado, da facilidade de acesso a sofisticados fabricantes de máquinas e equipamentos e do desenvolvimento de novos produtos a novos clientes. Estas tecnologias normalmente são transferidas para a matriz, constituindo-se em um



fenômeno bastante interessante, complexo e recente, denominado aqui de Transferência Tecnológica Reversa. Muitos meios e formas de interação são utilizados para sua efetivação, como as citadas para disseminação de avanços tecnológicos. Uma, evidenciada pelo entrevistado, quando esta se dá através do deslocamento de pessoas, foi o rodízio de pessoal técnico pelas várias fábricas existentes no exterior, tendo contato com os avanços e características da tecnologia e gestão industrial em cada unidade. Após isto, este pessoal volta ao país de origem e passa o conhecimento adquirido à matriz. Esta estratégia foi utilizada pela Koio Rolamentos Ltd., do Japão.

6) A expansão ao exterior exige uma completa mudança de mentalidade. Com a abertura de unidades produtivas no exterior, as empresas dos PED, em particular brasileiras, estabelecem suas operações e vão lá para ensinar como fazer (de forma totalmente contrária ao que sempre aconteceu no cenário internacional), definindo os procedimentos de trabalho dos operários e funcionários de origem cultural bastante ou razoavelmente diversa da nossa. Assim, o processo de IDE apresenta um aspecto cultural e sociológico bastante importante.

#### 4.2.2. Etapa realizada nos EUA.

A etapa da Pesquisa de Campo realizada nos E.U.A. incluiu quatro empresas com operações neste país (quatro fábricas e três centros tecnológicos), os quais foram apresentados anteriormente neste capítulo. Esta fase objetivou obter-se informações da realidade das operações internacionais, para a Formulação de um Modelo de Transferência de Tecnologia Intra-firma para Produção no Exterior destinado à Empresas Brasileiras, através de quatro questionários preenchidos conjuntamente com os entrevistados.

As respostas dos questionários estão organizadas em dois grupos. O primeiro, composto pelos questionários de números 1,2,4 e 6, que visaram identificar características das atividades de Transferência Tecnológica e Produção no Exterior. E o segundo, composto pelo questionário de número 9, que enfocou as atividades dos Centros Tecnológicos no Exterior. A descrição dos dados obtidos em cada questionário está estruturada através de seus tópicos mais relevantes. Os assuntos dos questionários foram:

- 1- Relacionamento das Montadoras de Veículos com os Fabricantes de Auto-peças e Gerenciamento pela Qualidade Total;
- 2- Gestão da Produção em Planta no Exterior;
- 4- Processo de Transferência de Tecnologia da Matriz para as Filiais no Exterior;
- 6- Relacionamento dos Fabricantes de Auto-peças com os Fabricantes de Veículos e Gerenciamento pela Qualidade Total;
- 9- Desenvolvimento tecnológico dentro da empresa através dos Centros Tecnológicos.<sup>1</sup>

A Tab.4.3. apresenta quais empresas responderam a cada um dos questionários.

Tab.4.3.: Questionários aplicados por empresa.

Empresa	Ramo de Atividade	1	2	4	6	9
Metal Leve	Auto-peças	+	x	x	x	x
NSK	Auto-peças	+	x	x	a	x
NDUS	Auto-peças	+	x	x	x	a
Volvo/GM	Mont. de Veículos	x	+	+	+	+

Notação: x : questionário preenchido;

a : questionário não-preenchido;

+ : questionário não-aplicado;

Na descrição das informações obtidas em cada questionário, as respostas de cada empresa estão referenciadas pela sigla da empresa (ML, NSK e NDUS) que as forneceu, quando isto for importante.

<sup>1</sup> Os números dos questionários não são consecutivos por ter sido realizada a fusão dos nove questionários concebidos inicialmente. Assim, o de número 1 se manteve, os de números 2 e 3 ficaram como o número 2, os de números 4 e 5 ficaram como o número 4, os de número 6 e 7 como o número 6 e os de número 8 e 9 como o número 9.

## I) Atividades de Transferência de Tecnologia e Produção no Exterior.

### Questionário 1:

O objetivo deste questionário foi obter-se a visão do setor montador de veículos a respeito de seu relacionamento com os fabricantes de auto-peças. No caso, a Volvo-GM Heavy Truck, Inc., representando o principal cliente dos médios e grandes fabricantes de auto-peças.

#### a) Desafios e Soluções no Relacionamento com os Fabricantes de Auto-peças.

O principal desafio encontrado pelo fabricante de veículos no relacionamento com seus fornecedores foi a construção de parcerias com a devida abertura e confiança em lugar de ocasionar o choque entre estes. Este desafio tem sido vencido através da persistência de esforços e ênfase contínua na educação e treinamento de pessoal do fabricante de veículos e dos fornecedores.

#### b) Estratégia de Fornecedor Global (“Global Sourcing”).

O conceito de fornecedor global na companhia está organizado a partir de uma rede mundial de computadores para consultas e encomendas. Através deste sistema, as unidades produtivas na Suécia, E.U.A. e Brasil podem compartilhar informações sobre quotas, preços, disponibilidades, características de produto, confiabilidade do fornecedor, nível de qualidade de seus produtos, etc. As principais razões para a utilização do “global sourcing” na companhia são: encontrar concorrentes para os fornecedores locais, estabelecer preços de “bench-marking” para certos componentes-chave e otimizar o volume de compras, onde for possível. (“bench-marking”: busca do padrão de qualidade do melhor do mundo no ramo de atividade). Os requisitos básicos para estabelecer-se uma estratégia de fornecedor global de sucesso na empresa são: um sistema de compras unificado e objetivos congruentes entre os grupos de compras de cada unidade (fábrica em cada país).

#### c) Viabilidade da Estratégia de Fornecedor Global.

A flexibilidade e a velocidade de resposta dos fornecedores às demandas dos fabricantes de veículos são avaliadas através de alguns itens, tais como: prazo de entrega, número de defeitos por conjunto, preço em relação ao mercado, interesse e disposição na resolução de problemas, etc. Não há, no entanto, no momento um sistema permanente para avaliação dos custos da adoção da estratégia de fornecedor global. A companhia não utiliza esta estratégia nas seguintes situações: (i) quando existe concorrência elevada e alto nível de qualidade entre os fornecedores domésticos de certo item; (ii) se não houver substancial participação do fornecedor no projeto em desenvolvimento.

É também marcante a intenção da empresa de estabelecer compromissos de longo-prazo com determinados fornecedores, dentro do conceito de Gerenciamento pela Qualidade Total (GQT).

#### d) Estruturação do Programa de GQT.

O GQT na companhia tem alcançado bons progressos desde o início de sua implantação no final de 1992. Existe compromisso do alto escalão com o programa e elevado envolvimento dos funcionários, estando implantado em toda companhia. A certificação da companhia através da Norma ISO 9000 de Qualidade Total existe para os produtos de uma das plantas nos E.U.A.. A segunda fábrica será avaliada brevemente.

O compromisso com os fornecedores de auto-peças em relação à qualidade é estruturado através: (i) da fabricação de peças, conjuntos, etc, estritamente de acordo com os projetos e especificações do fabricante de veículos; (ii) do desenvolvimento compartilhado destes mesmos itens.

#### Questionário 2:

O objetivo deste questionário foi trazer informações atualizadas sobre a Gestão da Planta no Exterior em cada uma das companhias do setor de auto-peças, componentes da amostra.

#### a) Principais Desafios e sua Superação para Produção no Exterior.

Os principais desafios enfrentados pelas empresas nas operações de produção no exterior foram: (i) a necessidade de treinamento da mão-de-obra local para o nível tecnológico da empresa (ML); (ii) o entendimento da diferença cultural e os diferentes métodos de conduzir os negócios (NSK); (iii) a questão da diferença cultural, a comunicação em todas as suas formas (escrita, falada, eletrônica, etc) e as diferenças nos estilos gerenciais (NDUS);

Os desafios têm sido vencidos através: (i) da utilização do conceito de trabalho em equipe (“team-work”) e a utilização de um líder (“coaching”) com conhecimento e habilidades técnicas para o treinamento interno. Segundo o entrevistado este mecanismo interno se mostrou muito ágil para fornecer conhecimento básico para os novos funcionários. Complementou que, principalmente nos primeiros anos de operação da planta, houve um acréscimo de até 40% ao ano na quantidade de mão-de-obra necessária, demanda esta que o mercado local não tinha condições de fornecer com os mínimos requisitos de conhecimento exigidos (ML); (ii) de paciência na implementação de mudanças dos métodos de trabalho existentes (NSK); (iii) do desenvolvimento da consciência de que sempre haverá diferenças, e que para se ter sucesso, a companhia e os funcionários deverão estabelecer comprometimento entre si, tanto no nível gerencial, como no operacional, entre funcionários “expatriados” (vindos da matriz) e locais (NDUS).

#### b) Utilização das Modernas Filosofias e Técnicas de Produção.

O “Just-in-time” é utilizado pelas três empresas da amostra tanto quanto possível, seja internamente (produtos em processo), quanto nos recebimentos externos (matéria-prima, produtos intermediários, componentes, etc). Em casos de remessas de produtos em processo provenientes de outro país (onde está localizada a filial ou não), maiores estoques de segurança são utilizados (ML).

O sistema “kan-ban” na forma de cartões é pouco utilizado nas companhias entrevistadas. É mais frequente a utilização de cestas vazias funcionando como ordem de produção. A pouca quantidade de operações de montagem (ML) e a variação diária da programação de produção (NDUS) determinam sua baixa utilização.

O sistema “kan-ban” (quando utilizado) e o sistema MRP II são integrados através de sistemas de planejamento e controle trazidos da matriz e modificados nos E.U.A. (NSK). Também é muito utilizado o controle visual de inventário para monitorar o fluxo de materiais (ML e NSK). Além disto, há integração forte com os fornecedores de matéria-prima e insumos em geral para a alimentação e funcionamento da linha de produção.

Existe um sistema JIT estabelecido com os fornecedores das companhias entrevistadas, sendo que varia o nível de sua abrangência em cada empresa. Verificou-se

a ocorrência de recebimentos bastante frequentes de material de consumo, mantendo-se o estoque no fornecedor, que gerencia e programa as entregas (ML).

c) Utilização de Sistemas de Automação na Planta.

É utilizada a célula de manufatura com uma, duas ou três máquinas (de comando numérico), com avaliação dimensional e auditoria de qualidade, recebimento de materiais, etc, tudo feito na própria célula, tornando-as bastante flexíveis. O operário recebe o treinamento necessário para esta função mais flexível na própria empresa (ML).

São utilizadas algumas células de manufatura nas outras empresas. Porém, em virtude do tipo de produto e da escala de produção alcançada nestas empresas, utilizam-se muitas linhas de produção.

Não é utilizado o conceito de SFM - Sistemas Flexíveis de Manufatura, em nenhuma das empresas entrevistadas. As linhas de produção existentes, no entanto, são montadas para obter-se o máximo de flexibilidade em termos de tipos de produtos fabricados e suas características (dimensionais, materiais, de projeto, etc). Existem muitos robôs dedicados nas três fábricas, no entanto, inexitem AGV's-"Automated Guided Vehicle" (veículos transportadores automatizados). Há uma busca intensa pela simplicidade no ambiente de fábrica. Em relação a alguns sistemas específicos de automação têm-se: (i) NDUS: utiliza sistemas CAD e CAM em muitos grupos de engenharia e manutenção. CLP's são frequentes e existem robôs para operações de solda e montagem; (ii) NSK: utiliza principalmente o CAD em atividades de projeto de produto e ferramentaria; (iii) ML: utiliza robôs, sistemas CAD, CAM e CAPP. Os robôs são de média complexidade e utilizados na operação de fundição e modelagem do alumínio.

Em relação ao sistema de gerenciamento da produção, este foi desenvolvido integralmente na planta do exterior (ML). As outras empresas adaptaram os sistemas de planejamento e controle da produção trazidos da matriz, de acordo com as necessidades encontradas nos E.U.A., resultando um sistema híbrido.

d) Relacionamento com as Montadoras Automobilísticas e com os seus Fornecedores.

Todos os fabricantes de auto-peças da amostra são bastante ativos no desenvolvimento de novos produtos, na busca da qualidade e no alcance de ganhos de produtividade. Têm satisfeito, desta forma, continuamente, as exigências de seus clientes. Na ML, segundo seu gerente-geral, adota-se o trinômio: qualidade, custo e desenvolvimento.

Afim de estimular o desenvolvimento tecnológico de seus fornecedores as companhias entrevistadas trabalham de forma conjunta com estes, visando: (i) conseguir um melhor entendimento por parte dos fornecedores das expectativas da empresa de auto-peças e a adoção de uma filosofia de qualidade assegurada (NSK); (ii) desenvolver maiores habilidades e conhecimento dos fornecedores, através do envio de pessoal às suas plantas e da vinda de seu pessoal à fábrica para discussões, trabalhos técnicos, treinamentos, etc (NDUS); (iii) resolver problemas técnicos de fabricação, avaliação dimensional, etc (ML).

e) Estratégia de Produção Global.

Uma das estratégias adotadas foi estabelecer-se "fábricas dedicadas", isto é, focalizando determinados produtos para determinados mercados. A integração com a matriz se dá quase que exclusivamente para recebimento de matéria-prima e produtos intermediários (ML). As outras duas empresas apresentam pequena integração produtiva com as outras subsidiárias e com a matriz. As três companhias, no entanto,

interagem intensamente com a matriz e as outras subsidiárias em termos de informações tecnológicas a respeito de máquinas e equipamentos, produto, procedimentos de qualidade, processos de fabricação, etc.

A busca do desenvolvimento tecnológico nas empresas do setor de auto-peças é realizada principalmente pelos Centros Tecnológicos e relaciona-se com a estratégia de globalização que as empresas almejam estabelecer. Assim, na: (i) ML, o máximo de tecnologia é transferida à todas as plantas existentes, em função da elevada concorrência em cada um dos segmentos em que a empresa atua. Cada fábrica, mesmo sendo “dedicada”, deve perseguir o máximo de capacitação possível; (ii) NDUS, todas as plantas da empresa têm o objetivo de serem “fabricantes de excelência” e incorporarem o máximo de tecnologia possível em seus produtos; (iii) NSK, as exigências do mercado e as características do produto influenciam o papel que a planta cumprirá na estratégia global da companhia.

De um modo geral, segundo os entrevistados, a escolha de qual planta produzirá determinado item, considerando a estratégia global da companhia, leva em conta: (i) se a fábrica instalada é “dedicada”, ou não; (ii) os mercados-alvo a serem atingidos, considerando os fatores intervenientes tais como : seu tamanho, fretes, tarifas, mudanças de projeto do produto necessárias, sistema de distribuição, etc.; (iii) a capacidade instalada das fábricas existentes e seu grau de flexibilidade de produção a custos competitivos; (iv) as características do produto.

#### Questionário 4:

O objetivo do presente questionário foi identificar de forma direta as características do processo de Transferência de Tecnologia Intra-firma nas Empresas Fabricantes de Auto-peças da amostra.

##### a) Principais Desafios e sua Superação.

Os principais desafios encontrados pelas companhias entrevistadas na TTI foram, na ML: (i) a inexperiência da empresa em operações de manufatura no exterior; (ii) as exigências estabelecidas pelos clientes; (iii) a informalidade da organização dos processos de fabricação na matriz. Na NSK: (i) as barreiras de linguagem e diferenças de terminologia; (ii) as diferenças entre os estilos de gestão da manufatura japonês e americano; (iii) a necessidade de tradução de grande quantidade de documentos. E na NDUS: (i) grande parte da documentação interna relativa aos procedimentos de fabricação estarem no idioma japonês, com necessidade de tradução; (ii) comunicação entre técnicos japoneses e americanos.

Estes desafios foram superados na ML, através: (i) da adoção da abordagem focalizada, ou seja, a identificação dos focos principais merecedores de atenção dentro das operações da empresa; (ii) do trabalho conjunto com os clientes e fornecedores. Na NSK, através : (i) de treinamento e paciência na espera dos resultados; (ii) da utilização das melhores idéias, normalmente uma combinação de práticas, procedimentos, atitudes, estilos, comportamentos, etc, das duas culturas, resultados estes chamados de híbridos. E na NDUS, através: (i) da utilização de coordenadores japoneses afim de facilitar a comunicação dentro e entre determinados departamentos; (ii) da tradução de planos de fabricação, procedimentos de operação de máquinas, planos de inspeção de qualidade, etc;

##### b) Modelo para a Transferência de Tecnologia Intra-firma.

Na ML não foi utilizado nenhum modelo pré-estabelecido como referência para o processo de transferência de tecnologia. A empresa não apresentava experiência prévia nestas atividades. Contou, no entanto, com o auxílio de uma empresa de consultoria (Boos-Allen, Inc.) para estruturação das atividades de transferência e início da gestão da planta. A NSK utilizou modelos informais para a transferência, baseados na experiência acumulada da companhia em operações no exterior.

Na NDUS utilizou-se a experiência possuída na implantação de unidades no exterior. O modelo utilizado não foi explicitado, no entanto, o esquema de atividades apresentado pelos entrevistados e apresentado na Tab.4.4., ilustra a concentração das atividades no Japão e sua gradual transferência aos E.U.A..

Tab.4.4.: Evolução da Distribuição Percentual Aproximada das Atividades desenvolvidas no Japão (ou com pessoal oriundo deste país) e nos EUA, no início da operação da planta e atualmente.

Atividade	Início(1986)	Atualmente(1995)
1) Projeto do Produto	100	95
2) P & D	100	100
3) Desenv. de Máqs./Eqtos./Proc	100	80
4) Análise e Escolha dos Fornec. de Peças e Componentes	100	0
5) Projeto dos Processos: Máquinas e Equipamentos	100	75
6) Origem das Máqs/Eqtos. para produção na filial	100	50
7) Origem do Pessoal para fazer a instal.de Máqs/Eqtos na filial	75	0
8) Pessoal envolvido para o início das operações na filial	90	10 <sup>1</sup>
9) Produção em Massa	50	0

Obs.: A empresa fabrica as máquinas e equipamentos que utiliza em suas fábricas.

<sup>1</sup> novas máquinas e equipamentos

Em função dos desafios e dificuldades encontrados no início das operações a quantidade de pessoal de apoio (“staff”) japonês na NDUS era bastante alta, cerca de 250 pessoas. Hoje são cerca de 35. O primeiro grupo foi o responsável pela transferência de conhecimento de produto, processo, qualidade, gerencial e também de tecnologia de treinamento.

As principais atividades destes modelos informais utilizados pelas empresas para se efetivar a transferência tecnológica foram, na ML, a criação de pequenos grupos de funções cruzadas (produção, manutenção, qualidade, etc) com um líder (“coach”) no chão-de-fábrica. Na NSK: (i) inicialmente muitas visitas de técnicos, engenheiros, especialistas, etc japoneses afim de iniciar a operação das máquinas e equipamentos; (ii) treinamento intensivo do pessoal local; (iii) suporte do pessoal da matriz (traduções, início de operação de equipamentos especiais ). E na NDUS: (i) o envio prévio de informações técnicas da matriz para a filial, de forma a preparar o pessoal para a transferência; (ii) análise e implementação dos procedimentos organizacionais e técnicos oriundos da matriz, considerando-se as características culturais diferenciadas.

Os principais pontos positivos da companhia para alcançar a TTI com sucesso foram, na ML, a elaboração de procedimentos (planos de produção) e planos de qualidade (planos de inspeção, CEP) para suas operações de manufatura no exterior. Com isto, o processo tornou-se mais definido nas suas etapas e características técnicas. Na NSK: (i) treinamento e paciência na espera dos resultados; (ii) utilização das melhores idéias, não importando a origem, se do pessoal local ou estrangeiro e a idéia de se estabelecer uma cultura híbrida na organização. E na NDUS: a permanência dos



coordenadores japoneses nos E.U.A., vivendo e trabalhando com os funcionários locais da companhia;

c) Diferentes Culturas e Recursos Humanos.

Na ML, em função da diferente legislação trabalhista dos EUA, suas especificidades e importância, foi contratado um administrador de recursos humanos norte-americano. Nas outras áreas as pessoas-chave foram, e são, executivos brasileiros. O pessoal americano de produção recebeu treinamento básico em colégio técnico (coordenado em conjunto com a prefeitura) e treinamento específico (relativo aos produtos da companhia) com pessoal interno da própria empresa. Na NSK proporcionou-se iguais oportunidades de ascensão para o pessoal local em relação aos estrangeiros provenientes da matriz. E na NDUS utilizaram-se as linhas mestras do estilo gerencial japonês, com a contratação de gerente de Recursos Humanos americano também.

A questão das diferentes culturas (a dos trabalhadores e a da companhia) na mesma planta foi tratada da seguinte forma. Na ML, a empresa definiu a cultura de trabalho mesclando-a com valores, atitudes e comportamentos presentes no local. Os locais onde foram estabelecidas as fábricas não apresentavam tradição industrial. Assim, os trabalhadores tiveram que ser formados desde o início para o trabalho em fábrica. Estes trabalhadores não trouxeram para suas atividades na empresa experiências anteriores e modo de trabalhar de acordo com outra cultura gerencial, o que facilitou a integração. Na NSK e NDUS foi buscada uma cultura híbrida em cada ambiente fabril, tentando-se obter e adotar o melhor de cada cultura. Para cargos de supervisão foram buscados engenheiros recém-formados, sem experiências prévias em outras indústrias, afim de evitar-se profissionais com vícios, pré-conceitos, etc, a respeito de práticas industriais e facilitar a adoção da cultura e filosofia japonesa. Isto, no entanto, não ocorreu a nível dos operários, sendo contratados muitos com experiência prévia.

d) Organização da TTI.

Os processos de produção pouco padronizados e documentados e altamente dependentes da experiência de trabalhadores especializados foram transferidos para a filial da ML através: (i) da ida destes funcionários aos E.U.A. para orientação e treinamento de pessoal; (ii) da documentação dos processos de fabricação faltantes. Na NSK, através de intercâmbio de pessoal. E na NDUS, através da documentação destas informações pelos responsáveis pelos processos de fabricação na filial, assessorados pelos coordenadores. A grande maioria dos processos de fabricação das empresas NSK e NDUS estava documentada e atualizada, o que facilitou em muito a TTI nestas empresas.

Uma vez que a transferência de conhecimento requer um tempo longo de maturação, funcionários da ML (normalmente antigos), permaneceram longos períodos na subsidiária, de 2 a 3 anos, principalmente na época de seu início de atividades. No entanto, este esquema apresentou dificuldades que tiveram que ser enfrentadas em relação à adaptação da família, aprendizado do idioma, saudades em função da distância do país de origem, etc. Posteriormente, estabeleceram-se menores e mais frequentes períodos de estadia, os quais se mostraram mais produtivos. No caso de sistemas específicos adotados pela unidade no exterior, a transferência do conhecimento se fez com a estadia de funcionários em períodos de curta duração. Atualmente, o intercâmbio constante entre matriz, centros tecnológicos e filiais, através de visitas de engenheiros e dos modernos meios de comunicação, torna a TT facilitada. Também por estar o corpo

de funcionários já em um nível mais elevado de habilitação profissional. Na NSK, os funcionários especializados, responsáveis pela transferência de conhecimento, ficam no máximo cinco anos na unidade estrangeira, sendo mais frequentes períodos de 2 a 3 anos. Na NDUS, estes funcionários especializados normalmente ficam nos EUA por quatro ou cinco anos com suas famílias, afim de realizar a transferência de conhecimento.

As três companhias proporcionaram flexibilidade e espaço para negociação com os funcionários nestes casos de deslocamento para outro país, uma vez que envolvem grandes mudanças na vida dos funcionários.

#### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

1) Deve-se salientar que, os engenheiros recém-formados provenientes de escolas de engenharia de ótima reputação nos EUA, desconhecia a totalidade dos equipamentos que a NDUS utiliza em suas operações, por serem estes bastante especializados. Fato similar ocorre no Brasil.

2) Nos primeiros anos, um problema bastante frequente para a transferência de tecnologia, foi a dificuldade do tradutor de documentos, manuais, planos de fabricação, etc, transmitir as informações técnicas para os engenheiros e técnicos americanos. Pois, além da dificuldade de se entender a tecnologia (máquina, equipamento ou sistema de medição sofisticado), aparecia a dificuldade do tradutor passar este conhecimento de forma organizada. O tradutor deveria apresentar as seguintes habilidades para atingir seu objetivo:

(i) tradução do idioma e dos termos técnicos; (ii) conhecimento técnico das máquinas e equipamentos; (iii) didática na transmissão de informações, incluindo facilidade de comunicação, boa dicção e metodologia de ensino. Esta questão foi mais pronunciada nas fábricas japonesas do que na brasileira, em virtude da maior diversidade de seus aspectos culturais em relação à cultura norte-americana e também do maior porte destas.

3) Baseando-se nas entrevistas e na visita ao chão-de-fábrica, se verifica a alta importância da educação dentro das empresas japonesas. Treinamento em robótica, CLP's , e outras sofisticadas tecnologias foram testemunhados. O elevado número de salas de aula, com pessoal sendo treinado diariamente, comprovou a ênfase na educação. O programa de educação da NDUS foi desenvolvido a partir de pesquisa realizada pelo departamento de RH no início da implantação da planta, com o objetivo de determinar-se qual seria a melhor forma, metodologia, etc, a ser adotada.

4) Nas três empresas há um grande envolvimento com os fornecedores para o desenvolvimento de peças e componentes. Não existe envolvimento, ou este é pequeno, com os fornecedores para o desenvolvimento dos processos de fabricação.

5) Na ML existe treinamento localizado para os operários: (a) na fabricação de um tipo de produto ( ex. : pistão); (b) na operação de um tipo específico de equipamento (ex: torno com comando numérico); (c) na operação de um tipo de célula de manufatura.

### Questionário 6:

O objetivo deste questionário foi obter-se a visão dos fabricantes de auto-peças a respeito de seu relacionamento com os fabricantes de veículos.

#### a) Desafios no Relacionamento com os Clientes Tradicionais (Indústria Automobilística), Novos Clientes e suas Soluções.

Os principais desafios encontrados pelas empresas na relação com os seus clientes são descritos a seguir. No caso da ML, com a construção da nova fábrica nos EUA, a confiabilidade dos produtos da empresa junto aos clientes tradicionais (Caterpillar) e novos (Mack, Cummins, etc) teve que ser reconfirmada. Para a NDUS, os desafios foram: (i) os grandes e contínuos aumentos na demanda; (ii) a ampla variedade de sistemas internos para o mesmo veículo. Por exemplo: dois determinados tipos principais de veículo possuem 33 tipos diferentes possíveis de radiador.

Estes desafios estão sendo vencidos através de, na ML: (i) suporte gerencial e técnico do pessoal da matriz nos pontos fracos iniciais; (ii) adoção de um enfoque integrado na solução dos problemas, incluindo: engenharia, produção e qualidade. Na NDUS, através de: (i) adoção de horas-extras; (ii) compra de novos equipamentos e máquinas com a precaução de sua utilização também no longo prazo; (iii) melhoria no planejamento de novos produtos e testes de ferramentas para evitar-se problemas na linha de produção.

Os desafios encontrados pelas empresas para vender seus produtos a novos clientes ao redor do mundo foram, na ML: (i) a quebra da barreira inicial com o novo produto (pistão articulado). Após a aceitação pelos primeiros clientes a entrada tornou-se mais fácil; (ii) a origem da empresa (de um PED), mesmo com a tradição de qualidade e competência. Na NDUS, a capacidade instalada da planta.

Estes desafios foram vencidos através de, na ML: (i) apresentações técnicas dos produtos da companhia; (ii) desenvolvimento conjunto de soluções às necessidades dos clientes. Na NDUS, através da construção de outras plantas industriais.

#### b) Estruturação do Programa de Qualidade Total.

O desenvolvimento de produtos em conjunto com os clientes é feito na ML, através de: (i) reuniões para discussão de assuntos técnicos; (ii) troca de informações técnicas através dos vários meios possíveis. Na NDUS é realizado através de reuniões dos grupos de engenharia das duas companhias;

O Programa de Gestão pela Qualidade na ML: (i) está em implantação, inicialmente através do Sistema de Garantia da Qualidade. O Sistema de Qualidade Total ainda não está implantado em toda a companhia. estima-se em 3 a 5 anos para a adoção em todas as áreas da empresa. No Brasil (matriz da companhia), o processo de Qualidade Total está bem mais avançado, tendo sido o Sistema de Garantia da Qualidade implantado já em 1966. Na NDUS o Programa de Qualidade Total é uma atitude construída com base na cultura da companhia. Todas as ferramentas tradicionais do GQT são utilizadas. O fato de ser a empresa de origem japonesa e participante do grupo da Toyota facilitou a adoção de tais técnicas e filosofias.

Existe uma preocupação em estabelecer-se relações de longo-prazo com os clientes da empresa. Na ML, o desenvolvimento de soluções conjuntas reforça estas ligações.

Na NDUS, adota-se este relacionamento de longo-prazo em função de: (i) os clientes não estarem familiarizados com o projeto e as funções do produto em

detalhes e (ii) também porque os fornecedores (fabricantes de auto-peças e sub-conjuntos) não testam os produtos nas condições que o cliente (empresa automobilística) considera críticas, acabando estas avaliações sendo desempenhadas pelo fabricante do conjunto (NDUS) e pela empresa automobilística.

Em relação à Certificação de Qualidade ISO 9000, existe a idéia de que esta norma assumiu um caráter muito comercial. Na Europa e no Brasil a certificação é um pré-requisito, ou exigência, para uma empresa fornecer seus produtos para determinados clientes. Nos EUA, isto não ocorre. Os grandes clientes (montadoras automobilísticas) têm seus próprios sistemas de certificação e não se submetem às organizações certificadoras. Outro aspecto da norma ISO 9000 criticado pela indústria automobilística americana é o fato desta apresentar um caráter bastante estático, dando ênfase exagerada na documentação. Assim, foi adaptada, convertendo-se na QS 9000. A ML, por exemplo, tem a certificação QS 9000. A NDUS planeja iniciar em 1997 um Programa de Certificação QS 9000.

#### c) Desafios na Implantação de um Programa de Qualidade Total.

Os principais desafios para estabelecer o Programa de Qualidade Total na ML, foram: (i) adequar a mão-de-obra local às atividades produtivas, através de investimentos em treinamento; (ii) realizar a transferência de tecnologia de fabricação para a planta no exterior. Na NDUS ocorre o seguinte: a companhia tem excelentes equipamentos de fabricação e de avaliação da qualidade. No entanto, a linha de produção é tão rápida (baixo "lead-time"), que mudanças nas condições normais de produção causam a não-utilização dos procedimentos especificados.

A flexibilidade de produção na companhia é conseguida na ML através da idéia de pequenas fábricas, adotando-se o Gerenciamento Visual para controle de níveis de estoques de MP's, PP's, PA's, material de consumo, etc, eliminando-se excessivos sistemas internos de controle e visando o máximo de simplicidade. Baseando-se nesta filosofia, a produção na fábrica tem sido maior que a prevista. Na NDUS, consegue-se flexibilidade através da comunicação cruzada entre as diversas funções organizacionais presentes.

#### d) Produtividade e Motivação na Empresa.

Em relação ao nível de produtividade nas companhias tem-se o seguinte: na ML: (i) obtém-se maior eficiência das operações nos EUA do que no Brasil, em razão de: tecnologias usadas mais modernas (fábrica mais nova), ambiente voltado para a competitividade, excelência dos fornecedores de bens e serviços (suporte técnico), infraestrutura externa mais favorável, possibilitando esquemas tipo JIT, etc; (ii) assim, como consequência, obtém-se um produto mais barato. Outra ferramenta bastante utilizada pela empresa é a Análise de Valor. Com ela, operações que não agregam valor ao produto são eliminadas. Esta análise é também direcionada para os fornecedores e clientes da empresa, por ex.: dois produtos finais que eram entregues ao cliente cada um em sua embalagem, passaram a ser entregues os dois na mesma embalagem. Na NDUS as máquinas e operações apresentam produtividade média de 90%. A companhia persegue de 6 a 8 % de melhoria por ano buscando: redução de desperdícios, utilização de sugestões dos empregados, aumento do nível de automação, desenvolvimento de trocas rápidas de ferramentas, etc;

O nível de motivação dos trabalhadores na ML é elevado, segundo seu gerente geral. Diz-se nos EUA, que a satisfação dos operários com as políticas da empresa, manifesta-se através da sua vinculação ao UAW-"United Workers Association". A planta de Orangeburg, primeira instalada, tem seus funcionários vinculados ao sindicato. A planta de Sumter ainda não. A motivação na NDUS está em um patamar médio para elevado, devido aos esforços da empresa na criação de uma atmosfera familiar. São utilizadas todas as ferramentas da qualidade com vistas a obter-se motivação, envolvimento e comprometimento dos trabalhadores. Apontou-se que, quando ocorrem problemas de motivação, normalmente estes são causados por horas-extras em excesso. Segundo o entrevistado, a média de rotatividade de mão-de-obra na empresa ("job-rotation") é de 60% da média da rotatividade dos trabalhadores nos EUA, que é, em geral, elevada. O UAW-"United Workers Association" não está presente na empresa.

Na ML, o plano de carreira do pessoal ligado diretamente à produção ainda não estava formalizado. Quanto aos supervisores ("coaches"), realiza-se um rodízio nas diversas áreas: Usinagem, Fundição, Manutenção, etc, objetivando-se dotá-los de flexibilidade e conhecimento amplo de todo o processo produtivo e atividades complementares. O rodízio dos operários ocorre principalmente nas áreas da produção.

#### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:

=====

- 1) A certificação pela Norma ISO 9000 custa de US\$30.000 a 40.000 , sendo a planta certificada (seu processo e produto).
- 2) A Norma ISO 9001 corresponde à certificação completa, isto é, unidade de produção e outros setores.
- 3) A Norma ISO 9002 corresponde à certificação apenas da unidade de produção, sendo portanto, mais fácil de ser alcançada.

## II) Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento através dos Centros Tecnológicos.

### Questionário 9:

O objetivo deste questionário foi identificar-se as questões mais importantes relativas ao estabelecimento de Centros Tecnológicos (CT's) no exterior e sua participação na Transferência de Tecnologia Intra-firma.

#### a) Desafios e Definição dos Objetivos do Centro Tecnológico.

Os principais desafios identificados pelos CT's instalados no exterior para alcançarem suas missões foram, na ML: (i) o ajustamento a um novo ambiente de trabalho, imerso em uma diferente cultura; (ii) a mudança de paradigma de trabalho e a utilização de recursos e infra-estrutura externos à companhia. Na NSK, foram: (i) a obtenção de adequados recursos humanos afim de responder às crescentes demandas dos clientes em um curto espaço de tempo (ao ser conhecida pelos clientes a habilitação do C.T., estes sólicitam a inclusão de seus serviços no contrato de fornecimento dos produtos da companhia); (ii) a apropriada comunicação com o CT da matriz, dificultado por diferenças de fusos horários, idioma e prioridades.

Os objetivos dos CT's são estabelecidos na ML: (i) com base nas necessidades do consumidor, afim de manter-se a liderança no mercado; (ii) anualmente, através de uma definição e priorização de projetos. Na NSK: (i) em um primeiro momento, pelos responsáveis pelo departamento de engenharia da matriz e pelo departamento de engenharia local. Estes objetivos são resumidos em um plano escrito que identifica o desenvolvimento do CT em três fases, totalizando de oito a dez anos de horizonte de planejamento. Após isto, os objetivos anuais são estabelecidos de acordo com os objetivos da companhia e das necessidades dos clientes. Algumas ações têm sido aceleradas e outras atrasadas em função das demandas dos clientes e da relação custo/disponibilidade da tecnologia.

#### b) Organização do Centro Tecnológico.

O trabalho no CT do exterior da ML é organizado através de engenheiros de aplicação. Estes são responsáveis pela identificação das necessidades dos clientes e das tendências que tenham impacto sobre os produtos da empresa. O CT apresenta uma estrutura organizacional enxuta. Na estrutura de poder da companhia, o CT corresponde a uma das mais fortes áreas, caracterizando a importância que lhe é dada. Na NSK, o CT é organizado em três áreas gerenciais, sendo uma administrativa: Projeto e Administração e duas unidades de negócios no mesmo nível: Automotiva e Industrial. Cada unidade apresenta dois departamentos: Aplicação e Desenvolvimento. Projeto e Administração compartilham recursos e dão suporte às unidades de negócios. A Fig.4.1. ilustra o organograma simplificado do CT. O papel desempenhado pelo CT é de extrema importância nos negócios da companhia. Uma vez que os produtos da empresa muitas vezes são considerados simples "commodities" pelos clientes, é através dos esforços da função técnica que estes são diferenciados da concorrência. Assim, a engenharia é muito importante e é reconhecida como fonte de força da companhia. O pessoal do departamento é considerado como um grupo composto de potenciais candidatos para cargos de maior responsabilidade na organização.

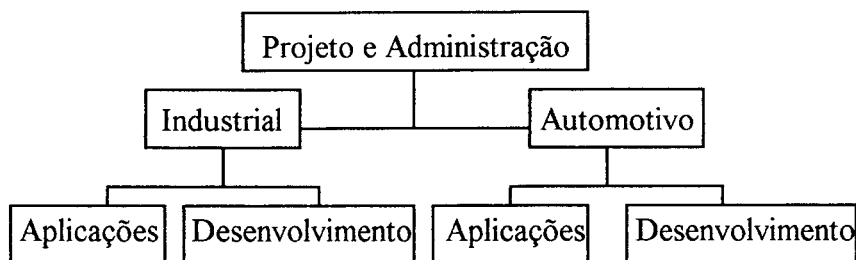


Fig.4.1.: Organograma Simplificado do CT da NSK nos EUA.

#### c) Interações do CT com Vendas e Produção.

Na ML, as atividades de Tecnologia, isto é, Engenharia e P & D, estão sempre trabalhando com o setor de Marketing, consolidando as atividades por tarefas e não por função empresarial. Objetiva-se o máximo de interação entre as áreas da empresa relacionadas ao projeto em questão. Na NSK, a interação entre o setor de vendas e marketing com o de engenharia é diferente para cada uma das unidades de negócios da companhia: Automotiva e Industrial. No caso da unidade Automotiva, o engenheiro de aplicação é um importante fornecedor de informações para a identificação de tendências de produto e de mercado. É através da frequente interação com os engenheiros dos clientes que novos conceitos de produto são identificados. É destas interações, portanto, que elabora-se o planejamento de volumes e características de produto. Os engenheiros fornecem estas informações para a função de marketing através de resumos escritos e verbalmente. Esta comunicação é fortalecida pela justaposição do pessoal de marketing e engenharia no mesmo prédio. No segmento industrial a informação mercadológica é bem mais difícil de se obter e o papel do engenheiro de aplicação é outro. Diferente do setor Automotivo, onde existem bem poucos clientes, o setor Industrial tem muitos clientes, mercados e produtos diversos. Como consequência, os engenheiros proporcionam mais do que um papel de aconselhamento e apoio. Eles proporcionam informações ao setor comercial a respeito de mercados ou produtos específicos, quando o pessoal de “marketing” identifica alvos para serem estudados. Em alguns casos, os engenheiros comunicam ao setor comercial a respeito de avanços técnicos no projeto ou material do produto, permitindo que este determine que esforços serão aplicados para promover as vantagens da companhia. Em outros, os engenheiros preveem tendências de produto através das solicitações dos clientes.

As interações entre a área de Produção (plantas industriais) e o C.T. no desenvolvimento de tecnologia de processo compatível com as inovações de produto são, na ML, através da realização da engenharia simultânea, isto é, visitas às plantas realizadas pelos engenheiros dos CT's, afim de realizar testes de fabricação, identificação de falhas, melhorias de projeto, etc. Na NSK, são exclusivamente realizadas pelo departamento de Engenharia da matriz, no Japão. Não existe interação do CT com as fábricas nos EUA com este objetivo.

#### d) Política de Recursos Humanos do CT e Política de Investimentos em P & D da Companhia.

A contratação de pessoal do CT da ML, isto é, os pesquisadores/engenheiros do CT se faz através de “head-hunters”, ou seja, empresas especializadas na contratação de pessoal qualificado, e através de promoção de pessoal oriundo de programas internos de desenvolvimento da companhia. Na NSK, utilizam-se propaganda própria e firmas de recrutamento de recursos humanos. Para muitas

posições, o C.T. da empresa procura por recém-formados que possam ser treinados para dar suporte aos clientes. Em geral, são contratados para atividades específicas e não desenvolvem experiência generalizada até um certo tempo em sua carreira. Em razão do CT da companhia não avançar em projeto, análises ou desenvolvimento de materiais, ela não possui engenheiros ou pesquisadores com grau avançado de formação (com mestrado ou doutorado).

A política de Recursos Humanos da ML está baseada na utilização de critérios organizacionais padronizados e procedimentos de trabalho que possibilitem desenvolvimento individual. Outro ponto importante focado é o planejamento das atividades de treinamento. A NSK objetiva proporcionar iguais oportunidades de carreira para todos os engenheiros /pesquisadores, não importando se trabalham em campos técnicos ou em posições de gerenciamento e supervisão. Isto é conseguido proporcionando-se um rodízio destes nas diversas áreas técnicas por alguns anos. Após mover-se pelo menos três níveis organizacionais no serviço técnico, quatro níveis adicionais são possíveis, tanto, nas carreiras técnicas como nas gerenciais. E todas dentro do departamento de engenharia.

A política de P & D, na ML, apresenta um percentual significativo das vendas (em torno de 2,7%), que é investido anualmente em desenvolvimento tecnológico, afim de se garantir o estado-da-arte em termos inovação de produto. Na NSK, as necessidades tecnológicas são identificadas pelo gerenciamento de engenharia e submetidas aos gerentes de negócios para consideração no plano anual de investimentos. A companhia apoia o máximo possível o C.T. em suas necessidades. Em contra-partida, o C.T. proporciona evidências tangíveis do uso de tecnologias através de melhorias de desempenho nas suas atividades e descobertas que satisfazem às necessidades dos clientes, fortalecendo os esforços de vendas.

Interação com órgãos governamentais do país de origem: a ML recebeu recursos fundamentais da FINEP- Financiadora de Estudos e Projetos, órgão do governo federal, para o estabelecimento de seu C.T. no exterior. Também passagens e diárias de pesquisadores quando de suas idas ao exterior a congressos e necessidades internas têm sido fornecidas pelo CNPq. A NSK não conta com apoio governamental japonês para o desenvolvimento de suas atividades de P & D. No entanto, uma vez que faz parte de um grupo que sempre investiu decididamente em desenvolvimento tecnológico, não tem apresentado dificuldades em seguir esta mesma linha.

#### e) Fluxo Reverso de Tecnologia: Estruturação, Desafios e Soluções.

##### e.1.)Estruturação:

Na ML, o fluxo reverso de tecnologia, isto é, as informações tecnológicas provenientes das subsidiárias no exterior transmitidas à matriz, é estruturado com base: (i) na utilização intensiva dos meios de comunicação disponíveis, "eletronic-mail" ou correio eletrônico, telefax, computadores ligados em rede, etc; (ii) na realização de visitas técnicas, tanto internas como também o contacto pessoal de pesquisadores e engenheiros da matriz com clientes no exterior; (iii) na divulgação interna das informações, de caráter restrito e de caráter geral. Na NSK, os engenheiros no C.T. norte-americano proporcionam informações a respeito de tecnologias emergentes (produtos) ou novos processos de manufatura através de um processo formal de comunicação. Através de um formulário-padrão, o engenheiro envia as informações obtidas ao departamento de Engenharia da matriz. Na matriz, é executada a distribuição das informações contidas nos formulários aos respectivos setores envolvidos. Informações adicionais ou assistência sobre a nova tecnologia, se necessários, são comunicadas diretamente pelo engenheiro que iniciou o processo.



e.2.) Desafios relacionados ao Fluxo Reverso de Tecnologia:

Na ML, os principais desafios relacionados com ao Fluxo Reverso de Tecnologia são: (i) o estabelecimento de um fluxo de informações relativo aos novos produtos da companhia, isto é, uma estrutura ágil de comunicação que proporcione a adequação do produto às necessidades do cliente e às condições de manufatura; (ii) o crescimento do número de clientes e seu gerenciamento planejado. Na NSK, a comunicação é o principal desafio ao Fluxo Reverso de Tecnologia. Geralmente é difícil saber que tipo de informação a matriz gostaria de saber. Além disto, é comum as informações provenientes dos engenheiros dos EUA receberem pouca ou não-identificável atenção por parte do departamento de Engenharia da matriz. Isto leva à desmotivação na realização de tais comunicações, reduzindo, conseqüentemente, a interação entre a matriz e a subsidiária, onde muito poderia ser feito.

e.3.) Como estão sendo superados:

Na ML, através: (i) do planejamento contínuo do crescimento das operações da cia.; (ii) do investimento nos recursos humanos da empresa envolvidos com P & D, no exterior e na matriz; (iii) do investimento na infra-estrutura de comunicação, como a utilização do sistema Dialog e comunicação entre os computadores; (iv) da busca de flexibilidade organizacional. Na NSK, a falta de atenção por parte da matriz em relação às informações enviadas pelos engenheiros da filial é superada geralmente através da iniciativa individual e comunicação direta com indivíduos na matriz. Interação pessoal direta fortalece a comunicação e permite logo ao engenheiro saber se sua informação tem valor ou não. Em razão disto é quase inexistente o fluxo de tecnologia da subsidiária para a matriz.

f) Melhorias no Sistema de Informações Tecnológicas.

Na ML, pode ser melhorado o sistema de intercâmbio de informações tecnológicas da cia. através do aumento da velocidade na troca de informações a respeito de análises e simulações (por exemplo, análise de elementos finitos de determinados projetos) realizadas nos laboratórios da matriz, de produtos comercializados ou em teste no exterior (também ensaios, como por exemplo, ensaios de dinâmica de pistões e simulações do consumo de óleo). Na NSK, as diferenças relativas ao idioma são o principal problema e a principal fonte de oportunidades para melhoria. A conversão de documentos do japonês para o inglês permitiria que os engenheiros americanos utilizassem avanços tecnológicos conseguidos na matriz mais cedo no grande mercado norte-americano. Também contribuiriam para eliminar a crença de que, todos os avanços tecnológicos da empresa são primeiramente previstos para uso no país de origem, e apenas após ter tido sucesso lá, são direcionados para mercados de outros países. Em segundo lugar, a compatibilização da tecnologia de computadores utilizada no Japão (matriz) e nos EUA (filiais) seria também benéfica para a melhoria do sistema de intercâmbio de informações da companhia. Assim, sistemas CAD compatíveis entre filiais e matriz poderiam fortalecer a transportabilidade de dados gráficos e permitir que os grupos estrangeiros de engenheiros melhorassem a credibilidade de seus projetos e sua capacidade de análise, pela utilização de sistemas comuns ou compatíveis.

No capítulo seguinte será desenvolvida a Proposta de Estruturação da Transferência de Tecnologia Intra-firma para Produção no Exterior, que é a principal contribuição deste trabalho. Ela terá como base a Pesquisa de Campo realizada e descrita neste capítulo e a Análise Bibliográfica desenvolvida no próprio Capítulo 5. Também importantes conceitos relativos à TTI analisados no item 3.1. do Capítulo 3 são utilizados na estruturação proposta do assunto.

## CAPÍTULO 5

### PROPOSTA DE ESTRUTURAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA INTRA-FIRMA PARA PRODUÇÃO NO EXTERIOR

#### 5.1. Aspectos Iniciais.

Neste capítulo será proposta uma Estruturação da TTI com base nas informações obtidas na Pesquisa de Campo e na Análise Bibliográfica referente ao tema. A estruturação proposta neste trabalho é apropriada ao caso de empresas industriais de setores tecnologicamente avançados e que fazem uso da estratégia de inovação e desenvolvimento tecnológico como vantagem competitiva para atuarem em concorridos mercados internacionais. Estes tipos de empresas apresentam elevados investimentos em P & D, e dependendo do seu porte, contam com fábricas e centros tecnológicos espalhados pelo mundo. A partir da observação da forma como são organizadas as atividades de empresas que internacionalizam produção e pesquisa e desenvolvimento, verificam-se os principais elementos presentes no processo de TTI: (a) Fábrica-Matriz: unidade da qual se originou a empresa e onde se mantêm as operações de controle do grupo, normalmente detém o maior volume de produção; (b) Centro Tecnológico-Matriz: unidade que concentra o maior volume de atividades de pesquisa e desenvolvimento do grupo, é responsável pela política de P & D do grupo como um todo; (c) Fábrica(s)-Filial(is): unidades produtivas estabelecidas no exterior, com papel estratégico diferenciado ou não; (d) Centro Tecnológico-Filial: unidade de P & D estabelecida no exterior com o objetivo de melhor suprir as necessidades locais destes serviços; (e) Clientes no Exterior: com características normalmente diferentes das do país de origem da empresa, forcem a adequação dos produtos às suas necessidades.

É importante notar que este tipo de organização das atividades internacionais, com fábricas e centros tecnológicos instalados no exterior, é apenas uma das formas possíveis de serem adotadas pelas empresas. Em virtude do setor em que se atua, do mercado atendido e dos clientes, outras combinações são possíveis, tais como consórcios de P & D, associações e compra de tecnologias. No entanto, a TTI tem sido uma forma muito utilizada pelas companhias multinacionais dos PD's e por algumas empresas líderes dos PED, na sua estratégia de expansão internacional. Outro aspecto importante a ser notado é que em alguns casos as atividades de P & D não estão formalmente organizadas sob a forma de Centros Tecnológicos (na matriz ou no exterior), no entanto, a empresa detém estas atividades internamente às unidades produtivas, o que não afeta a análise. Esta concepção de alocar as atividades de P & D a Centros Tecnológicos foi adotada aqui por se considerá-la moderna, didática e eficiente para o estudo em questão.

Esta estruturação proposta visa analisar o fenômeno de um ponto-de-vista introdutório, identificando as principais variáveis envolvidas na TTI e criando uma base conceitual para futuros trabalhos mais aprofundados, os quais poderão, por exemplo, testar hipóteses levantadas a partir deste estudo exploratório.

### 5.1.1. Fases do Processo de Transferência de Tecnologia Intra-firma.

A transferência tecnológica intra-firma, de um modo geral, compõe-se de quatro fases principais : (a) geração e utilização da tecnologia na matriz ;(b) transferência da tecnologia às operações no exterior; (c) utilização e geração de tecnologia no exterior ; (d) transferência tecnológica reversa. A Fig. 5.1. ilustra estas fases. Este esquema básico do processo de transferência de tecnologia intra-firma foi criado baseando-se nos trabalhos de três autores principais. O primeiro é o modelo apresentado no item 3.1. e proposto por Samli (1985), já descrito com maiores detalhes. O segundo é o de Kumar & Steimann (1991), no qual são analisados os casos de transferência tecnológica de treze empresas alemãs. Este trabalho fornece uma estruturação bastante clara e organizada do processo de TTI. O terceiro é o de Janaro & Bommer (1992), o qual analisa a questão da transferência de tecnologia sob o ponto-de-vista do posicionamento estratégico que a empresa deve assumir quando se lança às atividades internacionais. Aspectos como os objetivos corporativos, o propósito e o modo da transferência de tecnologia, as estratégias mercadológicas e de manufatura e a adequabilidade da tecnologia em relação à infra-estrutura de recursos existentes são fatores analisados por estes autores. Este último trabalho citado é uma extensão do trabalho de Janaro, Bommer & Luper (1991), trabalho inicial que propôs um modelo para a transferência de tecnologia intra-firma baseado na reestruturação e extensão do modelo de Hill (1989). O modelo de Hill apresenta quatro componentes principais para a TTI: objetivos corporativos, estratégia de “marketing”, fatores críticos de sucesso e estratégia de manufatura, e considera que a estratégia de manufatura tem a função de possibilitar à companhia oferecer produtos e serviços com maior valor agregado que a concorrência. Também os trabalhos de Gibson & Williams (1990), Kozmetsky (1990) e de Leonard-Barton (1990) contribuíram para a sistematização proposta do assunto, bem como os citados quando da análise da transferência de tecnologia no item 3.1.

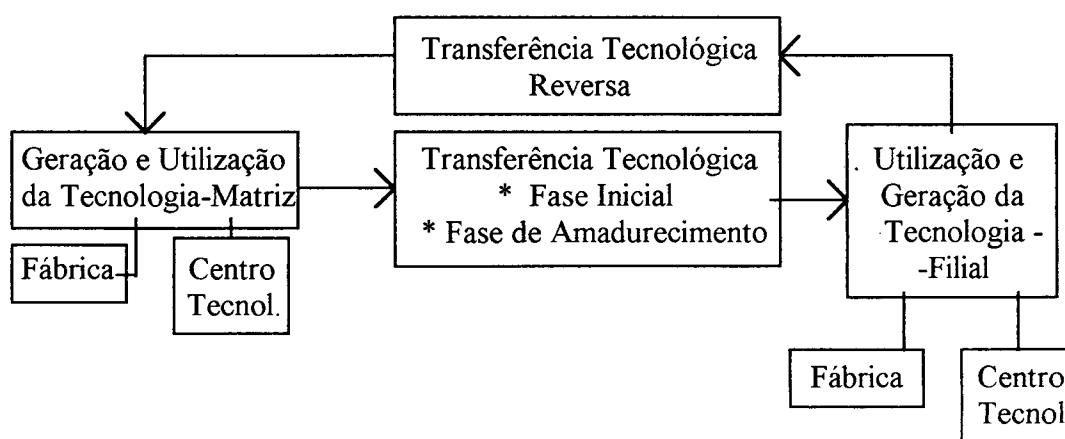


Fig.5.1.: Fases e Elementos do Processo de Transferência Tecnológica Intra-firma.

No início das operações no exterior as três primeiras fases obedecem a uma seqüência cronológica. No entanto, após implantadas a(s) fábrica(s) e o centro tecnológico externo as quatro fases passam a ocorrer simultaneamente.

A geração e utilização da tecnologia na matriz se dá em função da evolução das atividades de produção e de pesquisa da companhia. Em mercados competitivos e de tecnologia de ponta, a solução é a Pesquisa e o Desenvolvimento (P & D). Na busca deste objetivo, a companhia utiliza seu quadro de pesquisadores e

engenheiros e também estabelece relacionamentos com centros de pesquisa no país, como universidades e institutos tecnológicos. A Fase de Geração da Tecnologia traz para a análise os seguintes pontos importantes: (a) como foi gerada a tecnologia da empresa? (b) como está estruturada a geração de tecnologia na fábrica e no centro tecnológico? (c) houve absorção tecnológica proveniente de outras empresas, através de associações, contratos de licenciamento ou compra de tecnologia? (d) como foram conduzidos os trabalhos conjuntos com universidades e institutos de pesquisa? (e) como foi realizada a capacitação dos recursos humanos da empresa? (f) a empresa integrou consórcios para desenvolvimento tecnológico, como o da MCC, já citado, ou o do “IC 2-UT at Austin” (Gibson & Williams, 1990)? (g) como a empresa avalia produtos substitutos com base em tecnologias inovadoras?

A separação das atividades de pesquisa e desenvolvimento, estabelecendo-as através de centros tecnológicos, é um fato importante na geração e evolução tecnológica da empresa, pois cria condições mais favoráveis à sua realização. Demonstra-se também, com isto, a importância que apresenta na empresa.

A transferência tecnológica compreende duas fases principais: a inicial e a de amadurecimento. Estas fases foram identificadas de maneira clara nos trabalhos de Behrman & Wallender (1976) e de Graen & Wakabayashi (1991). A seguir serão descritas de forma resumida.

I) Fase Inicial: Esta fase engloba as etapas de preparação para a transferência e a transferência propriamente dita. Algumas atividades presentes na preparação para a transferência são: organização do sistema de informações industriais na matriz, treinamento de supervisores em atividades de ensino e desenvolvimento de uma visão inter-cultural dos envolvidos. Algumas atividades de transferência propriamente dita são: tradução de manuais, realização de cursos e treinamento do pessoal de fábrica, estabelecimento de procedimentos de produção e qualidade. Ao seu final, a fábrica no exterior conta com condições tecnológicas para executar seu programa de produção.

II) Fase de Amadurecimento: Nesta fase o fluxo de informações proveniente da matriz sofre um decréscimo de intensidade. A fábrica no exterior passa a exercer um papel mais ativo em relação às suas necessidades, tanto relacionadas aos clientes quanto ao centro tecnológico no exterior. Há o desenvolvimento de melhorias e inovações de produto e processo. Mantém, no entanto, interação com as outras unidades da companhia através de um intercâmbio de informações tecnológicas. A transferência tecnológica nesta fase torna-se específica, ou seja, de acordo com as necessidades circunstanciais. A intensidade do fluxo de informações que chega à fábrica-filial é menor do que na fase anterior, porém é regular.

A Utilização e Geração Tecnológica no Exterior é uma decorrência da Fase de Amadurecimento da Transferência Tecnológica. É bastante afetada pela política da empresa e pelo seu envolvimento com os clientes no exterior.

A última fase, a Transferência Tecnológica Reversa (TTR), caracteriza-se pelo fornecimento de informações tecnológicas à matriz em decorrência de melhorias, inovações, novos procedimentos e equipamentos experimentados no centro tecnológico e na fábrica-filial. Ocorre em função do ambiente de operações da filial ser tão ou mais estimulante (competitivo) que o da matriz ao desenvolvimento tecnológico. Muitas das novas idéias, procedimentos relativos a processos ou equipamentos e outras “vantagens identificadas” no exterior são desenvolvidos pela matriz, que conta com maior estrutura de pessoal, de equipamentos e financeira. Assim, a fábrica e o centro tecnológico estabelecidos em país desenvolvido e com presença de elevada competição, funcionam

como postos avançados da companhia para absorção e difusão tecnológica, sendo a TTR o recurso-chave para o sucesso destas operações. Este esquema básico de TTI apresentado será estudado a partir de quatro dimensões principais identificadas no processo de transferência tecnológica.

### 5.1.2. Proposta de Estruturação da Transferência Tecnológica Intra-firma para Produção no Exterior.

A análise bibliográfica e a pesquisa de campo realizada a respeito da TTI possibilitaram a identificação de quatro dimensões do fenômeno. Através do entendimento claro destas dimensões e de suas interações, pode-se efetivar adequada transferência tecnológica intra-firma em uma empresa brasileira. A Fig. 5.2. apresenta as quatro dimensões componentes da Estruturação Proposta de TTI.

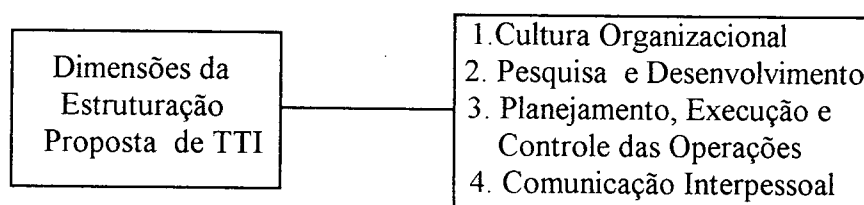


Fig. 5.2. : Dimensões da Estruturação Proposta de Transferência Tecnológica Intra-firma.

Esta estruturação do processo de TTI visa sistematizar o estudo do fenômeno, face a sua complexidade e analisar de maneira aprofundada as dimensões propostas e as interações destas entre si. Busca-se, com isto, fornecer respostas às seguintes perguntas: (a) como o sistema de comunicação e informações afeta a TTI em relação às atividades de produção, pesquisa e desenvolvimento e gerenciamento pela qualidade total? (b) como deve ser conduzida a questão das culturas organizacional e nacional na TTI afim de se ter eficiência e eficácia no processo de TTI? (c) qual a importância que a cultura organizacional representa no processo de TTI? (d) quais são as bases de um adequado sistema de planejamento, execução e controle das operações no exterior? (e) como deve ser conduzida a política de P & D na companhia, em especial, a relativa aos CT's no exterior e como esta afeta a TTI?

A seguir, é desenvolvida para cada uma das referidas dimensões, uma análise com base conceitual e empírica, que permite um aprofundamento no seu entendimento.

### 5.2. Cultura Organizacional.

A cultura vem se tornando o tema central de diversos debates na área de Estudos Organizacionais (Wood et al., 1995). Este interesse teria surgido principalmente em virtude da conexão estabelecida entre cultura e desempenho organizacional. A cultura organizacional, entretanto, para ser bem entendida, deve ser analisada no contexto da cultura nacional (ou regional). Pois, a cultura nacional condiciona a teoria e a prática administrativa. Assim, a aplicabilidade de determinadas técnicas, teorias ou princípios a determinada realidade deve ser feita considerando-se esta esfera mais ampla. Gerenciar negócios internacionais, em suma, significa lidar simultaneamente com estas

diferentes culturas: a organizacional e a nacional. Uma proveitosa transferência de tecnologia será conseguida se esta questão for bem tratada na empresa que se expande através de IDE.

O termo cultura tem várias definições, estando seu estudo imerso em várias áreas de estudo do homem, da sociedade e dos povos. Dependendo da área considerada, o enfoque assume um caráter antropológico, sociológico ou psicológico (Trompenaars, 1994). Embora o conceito original seja mais aprofundado nestas áreas do conhecimento citadas, buscou-se aqui trazê-lo para a área organizacional, relacionando-o com as operações empresariais em outros países.

O trabalho de Hofstede (1994), autor bastante conceituado na área, fornece uma orientação com forte embasamento conceitual e empírico. Este autor, usa o termo cultura no sentido de uma programação mental coletiva que distingue os membros de uma categoria de pessoas de outra. Esta categoria de pessoas pode ser: (a) uma nação, região ou grupo étnico (cultura nacional, regional ou étnica); (b) mulher ou homem (cultura baseada no sexo); (c) velho ou jovem (cultura baseada na idade do grupo e geração); (d) classe social, profissão ou ocupação (cultura ocupacional); (e) tipo de negócios, uma organização de trabalho ou parte dela (cultura organizacional); (f) até mesmo uma família. Trompenaars (1994) coloca que cultura é um sistema comum de significados, que nos mostra a que devemos prestar atenção, como devemos agir e o que devemos valorizar. Hofstede em seu amplo trabalho definiu ainda, as cinco dimensões da cultura nacional, a saber: (a) distância do poder; (b) individualismo ou coletivismo; (c) masculinidade ou feminilidade; (d) medo das incertezas; e) orientação de curto ou longo-prazo.

Assim, como citado antes, cultura nacional é diferente de cultura organizacional. Hofstede (1994) coloca que a cultura nacional pouco ou nada pode ser modificada por uma organização estrangeira que se instala onde ela prevalece. A cultura organizacional, no entanto, pode influenciar os seus membros, conseguindo que estes trabalhem de acordo com os seus pontos-de-vista, valores, técnicas e estilo gerencial. Quando a empresa opera no exterior, os funcionários trazem para o ambiente de trabalho valores, idéias, atitudes e comportamentos de acordo com a cultura de seu país.

A cultura organizacional de uma empresa é bastante influenciada pela cultura nacional em que está imersa. No entanto, pode alterar-se gradativamente, a partir da vontade de seus dirigentes, buscando-se maior produtividade da organização e adequação aos novos tempos. O estilo gerencial adotado cumpre papel crítico na alteração desta cultura organizacional. Pois, é a partir das ações conduzidas pelos dirigentes com base em seu estilo gerencial, que virão as alterações do ambiente de trabalho.

Mesmo quando a empresa opera apenas em seu país de origem, a cultura organizacional está em constante mudança, em um ritmo mais rápido ou lento. A velocidade com que as mudanças na cultura organizacional ocorrerão dependerá: (a) do grau de abertura e sensibilidade às mudanças de seu corpo diretor; (b) da avaliação contínua do processo de incorporação de novos comportamentos, valores e atitudes, tendo-se como referência o alcance (ou não) dos objetivos da empresa.

A mudança da cultura organizacional ocorre de forma distinta, caso a empresa opere apenas em seu próprio país de origem ou se opera em outros países. Abaixo constam algumas características destes dois casos: (a) Mudança da cultura organizacional no próprio país: (i) estilo gerencial e cultura organizacional baseados nos mesmos (ou aproximados) valores, atitudes e comportamentos; (ii) menor tendência de conflitos; (iii) expectativas de ambos os lados são mais claras (empregados e companhia); (b) Mudança da cultura organizacional no exterior: (i) diferentes valores,

comportamentos e atitudes; (ii) maior tendência de conflitos; (iii) expectativas menos claras.

Assim, utilizando-se o conceito proposto por Hornell & Vahlne (1972), pode-se supor que quanto maior a “distância psíquica” existente entre os países da matriz e da filial, maior será a dificuldade da mudança da cultura organizacional e mais adequado e eficiente deverá ser o estilo gerencial a ser adotado para conduzir a mudança. O estilo gerencial deve estar bem consolidado quando se procede a internacionalização, porque é através dele que se explicitam a filosofia, os valores, a conduta ética e moral da empresa, criando-se previsibilidade das ações dos dirigentes e facilitando-se muito o relacionamento com os empregados e demais públicos com os quais a organização interage.

Se poderia, então, perguntar como se estabelece em outro país uma cultura organizacional adequada? A Fig. 5.3. sugere uma forma esquemática do processo de estabelecimento de uma cultura organizacional adequada.

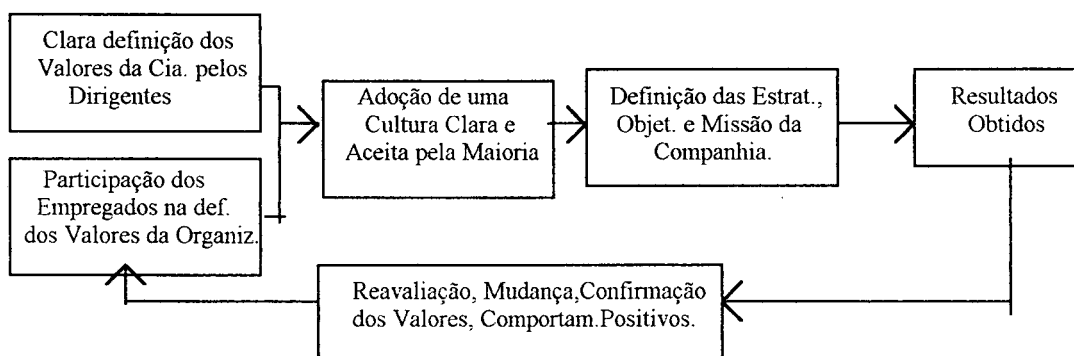


Fig.5.3.: Processo de estabelecimento da Cultura Organizacional em uma Filial no Exterior.

Outra questão importante é como a cultura organizacional afeta a TTI ? Para se responder a esta pergunta deve-se inicialmente se identificar quais são as características da cultura organizacional de uma empresa. Hofstede (1994) em seu trabalho nos fornece um ferramental para isto. Ele apresenta seis dimensões que caracterizam a cultura organizacional nas empresas em geral:

- (a) orientada para processos ou para resultados;
- (b) orientada para o trabalho ou para o empregado;
- (c) paroquial ou profissional;
- (d) de sistema aberto ou de sistema fechado;
- (e) fracamente ou fortemente controladas;
- (f) pragmática ou normativa.

De um modo geral, nas unidades estabelecidas no exterior, irão trabalhar em conjunto pessoas oriundas da matriz e do próprio país hospedeiro, cada grupo acostumado com determinada maneira de executar as tarefas. Para que o pessoal local se disponha a alterar suas maneiras e métodos de trabalho, deverão receber um esclarecimento e treinamento a respeito de como as coisas serão conduzidas na nova situação. As pessoas do país da filial, estão habituadas à cultura organizacional característica de seu país. Para evitar conflitos e falta de motivação o corpo diretor deverá objetivar uma cultura híbrida que contemple o máximo de sinergia entre os

grupos (Graen & Wakabayashi,1991). O mais frequente, portanto, é haver uma combinação das práticas de trabalho do país onde está a filial (provenientes de sua cultura nacional), com a cultura organizacional que a empresa estrangeira traz, conseguindo-se uma cultura organizacional híbrida. A Fig.5.4. ilustra a formação da cultura organizacional híbrida.

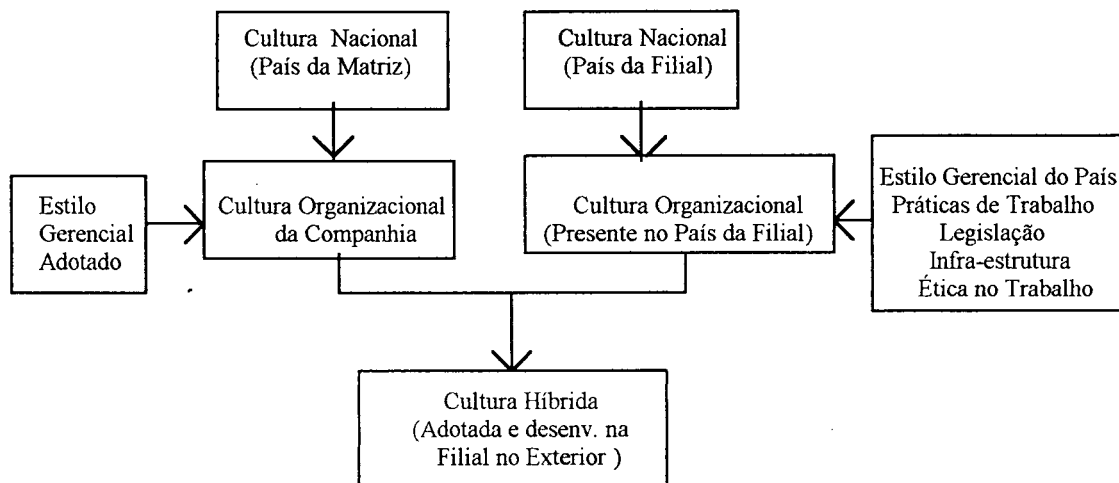


Fig.5.4.: Formação da Cultura Organizacional Híbrida em uma Filial no Exterior.

As bases sobre as quais será estabelecida a cultura organizacional híbrida, normalmente adotada na planta, dependerão: (a) de qual é o nível de organização geral da companhia que se expande ao exterior. Se traz uma tecnologia gerencial já consagrada e bem definida ou não; (b) do grau de sensibilidade dos gerentes da filial externa em incorporar práticas eficientes e consolidadas do próprio país onde se instala. Uma postura incorreta nesta questão pode ocasionar baixa produtividade e outras dificuldades.

Como então a cultura organizacional adotada pela empresa afeta a T.T.I.? Segundo Hofstede (1994) e Bhagat & Kedia (1988), a TTI será mais fácil quanto mais puderem ser aproximadas as dimensões da cultura organizacional dos dois países, sede da matriz e da filial. Por exemplo, a filial de uma empresa no exterior que inicialmente apresente forte orientação para resultados, derivada das práticas de sua matriz, ao se estabelecer em um país que apresente cultura organizacional fortemente orientada para processos, deverá proceder a uma homogeneização dos valores e atitudes organizacionais, de tal forma que seja possível conseguir-se uma eficiente transferência de tecnologia. Isto, muitas vezes, não é fácil, e é necessário muita flexibilidade do corpo diretor da empresa para que conflitos sérios não ocorram.

Uma análise da influência e relação com a TTI de cada uma das dimensões da cultura organizacional, aqui denominadas de sub-dimensões é desenvolvida a seguir.

a) a primeira sub-dimensão da cultura organizacional é a sua orientação para processos ou para resultados. Esta orientação está relacionada ao grau de homogeneidade da cultura organizacional. Segundo Hofstede, na cultura organizacional orientada para resultados, todos na empresa percebem os trabalhos desenvolvidos na organização como indo na mesma direção. Já na empresa orientada para processos, há uma grande



diversidade na forma pela qual as pessoas veem estes trabalhos. Coloca também que o grau de homogeneidade é uma medida da força da empresa.

A TTI será facilitada em empresas com orientação para resultados. Nestas empresas, um processo complexo como a TTI têm grandes chances de ser efetivado com sucesso.

A pesquisa de campo mostrou que a sistematização das atividades de transferência tecnológica foi importante para o sucesso destas. E esta organização das ações só foi possível com uma forte preocupação com a consecução dos objetivos. Dos três casos analisados, o da NDUS mostrou evidências de uma grande orientação para os resultados da transferência. A sua maior experiência nestes tipos de projetos, o seu maior tempo de envolvimento com operações de produção no exterior e o porte de suas instalações, além de sua forte cultura organizacional, contribuíram para o detalhamento minucioso das atividades de transferência.

A ML também apresentou uma cultura organizacional fortemente orientada para resultados. A menor experiência em produção internacional e a menor padronização das atividades produtivas na matriz, no entanto, dificultou em alguns momentos o processo de transferência do conhecimento tecnológico. No entanto, a flexibilidade da empresa possibilitou superar estas dificuldades, adotando-se procedimentos criativos para a solução dos problemas surgidos na transferência tecnológica.

b) a segunda sub-dimensão da cultura organizacional é a sua orientação para trabalho (ou serviço) ou para o empregado. No caso da cultura organizacional orientada para o trabalho há uma grande preocupação da empresa com o desempenho do funcionário, ao passo que na orientada para o empregado, há uma preocupação ampla com o bem-estar de seus funcionários. Segundo Hofstede, a escolha de uma ou outra orientação é parte de uma cultura (nacional ou regional), não se limitando apenas a uma escolha gerencial.

A TTI será facilitada em empresas com orientação para o empregado, na qual este seja considerado como um ser-humano completo. Naquelas onde seja proporcionado um ambiente de trabalho adequado e que forneça as condições para que se produza um trabalho de qualidade e realizador.

A tradição da cultura organizacional japonesa é de valorização do ser-humano, portanto, claramente orientada para o empregado. Este fato foi confirmado pela pesquisa de campo nas empresas NSK e NDUS. Um indicador desta orientação é o elevado número de horas de treinamento recebido por estes empregados anualmente (71 h/func.ano) e o baixo número de demissões verificado nestas empresas. Desta forma, portanto, fica facilitada a transferência tecnológica para a filial no exterior.

No caso da ML, a empresa também adota a Gestão pela Qualidade Total. Os empregados locais contratados para trabalhar no chão-de-fábrica foram integrados ao Programa de Qualidade da empresa, que comporta uma preocupação ampla com eles. No entanto, é forte a sua orientação para o trabalho em termos de sua cultura organizacional nas fábricas do exterior. A performance é uma preocupação da empresa. Assim, a ML está em alguns aspectos mais próxima de uma orientação e, em outros, de outra.

c) a terceira sub-dimensão da cultura organizacional é a sua orientação profissional ou paroquial. Na primeira os membros, altamente educados, identificam-se primeiramente com sua profissão. Na segunda os membros derivam sua identidade da organização na qual trabalham. A Sociologia entende há muito tempo esta dimensão como cosmopolita versus local.

A empresa que detém uma cultura organizacional de orientação profissional ou cosmopolita apresenta facilidades para a execução da TTI. Pelas necessidades em termos de comunicação, organização e envolvimento do pessoal que a transferência tecnológica apresenta, uma cultura organizacional paroquial não proporciona as mínimas condições para que a TTI se realize. Em virtude de ser o processo de TTI característico de empresas que têm operações no exterior, o envolvimento internacional e cosmopolita torna-se uma de suas características mais importantes.

Com o início da internacionalização das atividades produtivas da ML, consolidou-se a cultura organizacional profissional, iniciada com as primeiras exportações.

As empresas japonesas também apresentaram uma cultura organizacional fortemente profissional.

Deve-se notar que nos mercados competitivos em que estas empresas entrevistadas operam, a profissionalização de suas atividades é um pré-requisito de sobrevivência. O fato de estarem presentes no exterior com instalações industriais, atesta “a priori” a capacidade de realização destas organizações. No entanto, elas não estão imunes às mazelas da competição internacional e das transformações do setor a que pertencem.

d) a quarta sub-dimensão da cultura organizacional é a orientação para sistema aberto ou fechado. Esta sub-dimensão refere-se ao estilo de comunicação interna e externa adotado na empresa, bem como à facilidade com que as pessoas externas à empresa são admitidas ao seu convívio. O que mostra a estreita ligação entre a cultura nacional e organizacional.

A maior ou menor abertura para o relacionamento com o ambiente externo é muito importante para a TTI. Empresas que apresentem cultura organizacional orientada para sistema aberto tendem a ter a sua TTI facilitada. Deve-se notar que se esta orientação não ocorre naturalmente (em função, por exemplo, da cultura nacional do país de origem da empresa), ela deverá ser buscada sistematicamente, para que seja viável a TTI. É o caso, por exemplo, das empresas japonesas, tanto em relação a sua expansão para o mundo através de exportações, como em relação ao seu IDE. Inicialmente com cultura organizacional mais fechada, estas empresas, com o tempo, verificaram a necessidade de desenvolver uma cultura organizacional aberta, no intuito de concretizar suas estratégias de expansão internacional. Esta, portanto, foi buscada de forma planejada, como confirma o livro de Fahey, Jatusripitak & Kotler (1986).

As empresas japonesas da amostra confirmam estas colocações. Percebeu-se uma grande preocupação com a integração da empresa com o seu ambiente externo (outro país), o que facilitou bastante a TTI.

A empresa ML não teve também nenhuma dificuldade em adotar uma orientação para sistema aberto em relação à sua cultura organizacional. Isto, provavelmente, face às características da cultura nacional brasileira, bastante aberta, o que facilitou a TTI.

Como conclusão, pode-se dizer que a adoção de uma orientação para sistema fechado torna inviável a TTI em qualquer organização, face às peculiaridades do processo, no qual a comunicação inter-pessoal ocupa papel crítico para o seu sucesso.

e) a quinta sub-dimensão da cultura organizacional é relativa ao grau de controle, fortemente ou fracamente controlada. Esta sub-dimensão considera o grau de formalidade e pontualidade na organização. Hofstede coloca ser esta sub-dimensão

parcialmente função da unidade tecnológica ou setor de atividade a que pertence a empresa. Alguns setores, como por exemplo bancário e farmacêutico, teriam maior controle que outros, tais como laboratórios de pesquisa e agências de propaganda

Para empresas de setores industriais, parece existir evidências de que uma cultura organizacional orientada para um certo grau de controle facilita a TTI. Isto em função da complexidade do processo, que requer um mínimo de organização e disciplina. No entanto, esta mesma complexidade, que envolve diferentes culturas e mecanismos de transferência de conhecimento (treinamento), parece evidenciar também a necessidade de flexibilidade da cultura organizacional para o sucesso da TTI. Portanto, uma vez instaladas as bases da TTI e suas primeiras atividades, uma certa “folga” em termos de controle deve ser prevista no processo.

As duas empresas japonesas da Pesquisa de Campo apresentaram uma cultura organizacional com grande orientação para o controle. Isto em função de sua cultura nacional, do estilo gerencial desenvolvido e da experiência adquirida no mercado internacional, o que facilitou seus processos de transferência. Em virtude do porte mais elevado das operações japonesas, um maior controle também foi necessário para o sucesso das operações

A empresa ML também segue nesta direção, apresentando, no entanto, uma cultura organizacional com menor orientação para o controle. A sua maior flexibilidade e criatividade, aliadas a seu menor porte, facilitaram a TTI.

f) a sexta sub-dimensão da cultura organizacional é relativa ao grau de rigidez que a empresa trata com o ambiente, em especial com os clientes: pragmática ou normativa. Esta dimensão mede, por ex., o grau de orientação para o consumidor. Empresas que prezam mais pelas normas internas têm um comportamento mais normativo, ao passo que as mais adaptáveis ao ambiente, por ex., para satisfazer as necessidades dos clientes, seriam mais pragmáticas.

No caso das empresas da amostra, a ML apresentou evidências de uma cultura organizacional pragmática, com elevada flexibilidade para as atividades produtivas no intuito de satisfazer os seus clientes. O pequeno porte das suas instalações também auxilia em muito a adoção desta orientação.

A empresa NSK apresentou uma cultura organizacional mais normativa em relação à ML. Também as orientações da matriz da empresa em relação à filial reforçam este maior grau de orientação normativa, na medida em que a sua autonomia é restrita.

A empresa NDUS apresentou uma cultura organizacional intermediária, com razoável orientação para as suas normas, padrões, especificações e procedimentos internos, mas também com razoável flexibilidade na busca da satisfação de seus clientes. O porte de suas instalações fabris e de seu CT são importantes fatores nesta orientação mista adotada.

Verificou-se neste item as importantes implicações que a dimensão cultura organizacional apresenta para a gestão das atividades de TTI e produtivas no exterior. Através da análise de suas sub-dimensões, pode-se identificar aspectos críticos do comportamento das empresas entrevistadas, chegando-se a uma noção mais ampla de como sua cultura organizacional está estruturada.

### 5.2.1. Cultura Organizacional Brasileira.

É importante, neste ponto do trabalho, comentar-se a respeito das características da cultura organizacional brasileira, uma vez que o processo de T.T.I. em questão, se processa a partir deste referencial.<sup>1</sup> Um trabalho bastante interessante a respeito deste assunto é apresentado por Wood et al.(1995). Nele, os autores analisam a cultura organizacional brasileira atual a partir de alguns autores brasileiros clássicos, os quais estudaram a formação histórica do povo brasileiro. São eles: Gilberto Freyre, Darcy Ribeiro, Sérgio Buarque de Holanda, Roberto Augusto Damatta, dentre outros. No texto são evidenciados dois aspectos característicos da cultura brasileira. O primeiro é o rito “Você sabe com quem está falando?”, que implica sempre a separação radical entre duas posições sociais. O segundo é o “jeitinho brasileiro”, uma estratégia para suavizar as formas impessoais que regem as relações pessoais. O jeitinho pode significar favorecimento ou apadrinhamento por parte dos governantes, políticos, proprietários ou dirigentes de empresas, sendo, neste caso, um exemplo vergonhoso de exceção incabível. Por outro lado, pode significar também uma espécie de símbolo de esperança, uma forma de sobreviver ao cotidiano. Leis, regras e normas que parecem absurdas, distâncias sociais enormes, bem como ineficiências de prestadores de serviços públicos ou privados, podem ser superadas pelo jeitinho, nas mais diversas situações e pelos mais diversos cidadãos.

### 5.3. Pesquisa e Desenvolvimento.

A internacionalização das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P & D) está relacionada à expansão ao exterior das atividades industriais (ou de produção) das companhias (Pearce & Singh,1992). Um trabalho clássico, com o objetivo de investigar as atividades de P & D de sete multinacionais norte-americanas em cinquenta e cinco unidades de P & D estabelecidas no exterior, foi realizado por Ronstadt (1978). O autor identificou que as companhias realizam quatro tipos de investimento no exterior, em relação ao seu propósito inicial. Acrescenta também que os quatro tipos de investimentos tendem a seguir o mesmo padrão de evolução, quando mudam seus propósitos originais. Sustenta ainda que, este padrão de evolução das atividades de P & D no exterior tem importantes implicações para os gerentes das operações internacionais e para os formadores de políticas públicas dos locais onde se estabelecem.

Os quatro tipos de investimentos são:

- (a) Unidade de Transferência de Tecnologia : as unidades de P & D são estabelecidas para auxiliar certas subsidiárias estrangeiras a realizarem a transferência de tecnologia originária da matriz nos EUA. Também presta serviços técnicos aos clientes estrangeiros;
- (b) Unidade de Tecnologia Própria: as unidades de P & D são estabelecidas para desenvolver novos produtos e melhorias nos existentes , exclusivamente para os mercados estrangeiros (inclusive onde está localizada). Estes produtos não são o resultado direto de novas tecnologias desenvolvidas e fornecidas pela matriz;
- (c) Unidades de Tecnologia Global : as unidades de P & D são estabelecidas para desenvolver novos produtos e processos para simultânea, ou quase simultânea, aplicação na maior parte dos grandes mercados mundiais, inclusive nos EUA. Constitue parte da estratégia de globalização da companhia;

<sup>1</sup> O trabalho de Grimaldi (1986), a respeito do gerenciamento de empresas multinacionais no Brasil e o Carnaval Brasileiro, ilustram bem este ponto.

(d) Unidades de Tecnologia Corporativa : as unidades de P & D são estabelecidas para gerar novas tecnologias de longo-prazo ou de natureza expressamente exploratória para a matriz.

O autor apresenta, ainda, o processo de tomada de decisão que levou a cada um dos quatro tipos de investimento em P & D no exterior, incluindo as condições presentes e os objetivos previstos em cada caso.

A evolução dos investimentos em P & D no exterior, segundo ele, segue dois padrões básicos: (a) a tendência da mudança de propósitos e da continuidade das operações no mesmo local, bem como uma tendência de aumento considerável do número de profissionais de P & D quando ocorre a mudança de propósito; (b) a tendência em direção a um crescimento lento ou ao desinvestimento, se a mudança de propósito não ocorre; sendo que este desinvestimento resulta na consolidação de outras unidades de P & D da companhia, se possível, ou completo abandono, se a consolidação e a mudança de propósito são impossíveis. Esta evolução, no entanto, requer uma flexibilidade grande do centro de tecnologia no caminho da adaptação aos novos papéis. A Fig. 5.5. ilustra a tomada de decisão da companhia em relação às unidades de P & D no exterior.

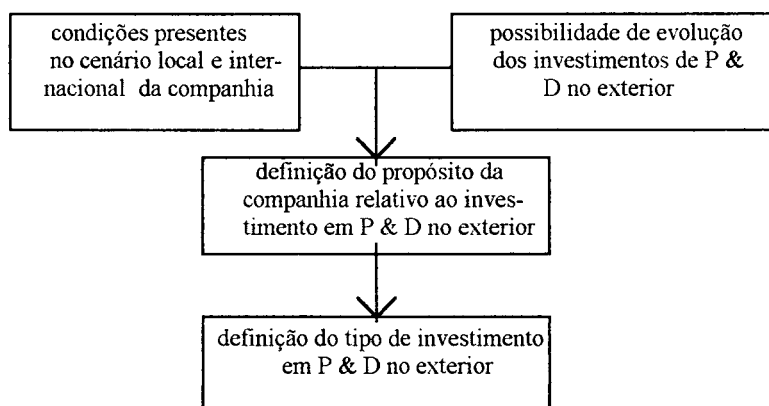


Fig.5.5.: Diagrama de Tomada de Decisão para Investimento em P & D no Exterior.

Fonte: Adaptado de Ronstadt (1978).

Outro aspecto a comentar é que, em mercados competitivos e altamente dependentes de novas tecnologias de produto e processo, as companhias que se expandem ao exterior identificam a necessidade de instalar também unidades de desenvolvimento tecnológico, afim de garantir : (a) a adequação de seus produtos originais ao mercado externo considerado; (b) o suporte às atividades industriais no atendimento aos clientes; (c) o desenvolvimento de novos produtos direcionados aos mercados externos; (d) a implantação de uma estratégia de produto mundial por parte da companhia. A iniciativa para conquistar a superioridade tecnológica é vital para o sucesso dos negócios na arena internacional (Lall,1979). Outro trabalho de porte realizado para identificar-se as características da globalização das atividades de P & D foi realizado por Pearce & Singh (1992), o qual utilizou uma amostra de 560 grandes empresas.

A descentralização das atividades de P & D apresenta importantes implicações com a TTI, alterando o conteúdo, as características e a forma como é conduzida (Caves & Hirschey,1981).

Em relação à dimensão P & D proposta na estruturação da TTI, se identificaram os seguintes aspectos na Pesquisa de Campo:

a) Os Centros Tecnológicos da ML e NSK nos EUA cumprem função semelhante, isto é, auxiliam a TTI da matriz para as filiais e prestam apoio direto (ou assistência) ao cliente antes, durante e no pós-venda. O CT da NSK apresenta maior porte e diversificação das atividades que desenvolve em relação ao CT da ML. No entanto, os dois podem ser classificados, segundo a classificação de Ronstadt (1978), como Unidade de Transferência de Tecnologia.

b) O Centro Tecnológico da NDUS, com porte bem maior e com atribuição de melhorias e desenvolvimento de novos produtos ao mercado local classifica-se como uma Unidade de Tecnologia Própria. A Tab. 5.1. a seguir apresenta outras características dos CT's da empresas da Pesquisa de Campo.

Tab.5.1.: Características dos CT's no exterior das empresas componentes da Pesquisa de Campo.

Característica	Metal Leve	NSK	NDUS
Número de Funcionários	20	40	100
Recursos Técnicos e Financeiros alocados ao Centro Tecnológico	baixo	baixo	médio/alto
Autonomia do CT em relação à Matriz	baixa	baixa	média/alta
Qualificação Técnica do Corpo de Funcionários	média	baixa	alta

O CT da empresa NSK apresenta uma evolução de suas atividades em três fases, as quais constam na publicação interna "Inside NSK" (1993). Verifica-se neste caso também a confirmação do trabalho de Ronstadt (1978). Nas suas duas primeiras fases, o CT da NSK corresponde a uma Unidade de Transferência de Tecnologia, sendo a segunda fase uma expansão (em volume e especialização de atividades) da primeira. Segundo o Vice-Presidente de Pesquisa e Desenvolvimento da empresa, o CT se encontra ainda na segunda fase em 1995. Na terceira fase, buscada pelo CT, seu propósito mudará, passando a adotar o papel de uma Unidade de Tecnologia Própria.

#### 5.4. Planejamento, Execução e Controle das Operações.

Estas três atividades foram agrupadas nesta dimensão do modelo pela interrelação que apresentam entre si. Constituem a base do sucesso da TTI, na medida em que seu encadeamento racional possibilita à organização conquistar vantagens competitivas de custo e de coordenação na arena internacional.

O modelo para TTI proposto por Graen & Wakabayashi (1991), que evidencia e detalha como estas atividades podem ser desenvolvidas em uma empresa multinacional, será tomado como base para a análise destas atividades. Também o modelo proposto por Kindra (1983), que apresenta uma análise das atividades de TTI baseada no grau de assimilação tecnológica da filial, é muito útil para o estudo desta dimensão. A partir da referência a estes dois modelos básicos de TTI busca-se identificar

os aspectos principais vinculados às atividades de Planejamento, Execução e Controle da TTI.

Graen & Wakabayashi (1991) partindo de uma pesquisa realizada com dois grupos de companhias: o primeiro composto de dez empresas japonesas operando no Japão, para identificar-se como estavam globalizando seus negócios, e o segundo com seis empresas japonesas (fábricas) operando nos E.U.A., no qual foi analisada com maior profundidade a transferência de tecnologia, propõem um modelo de transferência tecnológica baseado em cinco estágios :

(a) Estágio Preliminar :

Aqui técnicos experientes e habilitados são contratados como iniciantes do processo de aprendizado cultural cruzado e também como agentes para alcançar os objetivos da transferência tecnológica. São os primeiros candidatos a se tornarem futuros líderes de equipe. Na maior parte das plantas pesquisadas este pessoal, também chamados de grupos de vanguarda, foi recrutado de seis a doze meses antes do grupo sem habilidades, e principalmente através de escritórios de serviço de contratação locais. Eles foram enviados ao Japão para um treinamento no chão-de-fábrica para desenvolvimento de habilidades, trabalhando lado a lado com seus colegas japoneses. Os orientadores japoneses nestas plantas foram cuidadosamente selecionados com base na sua experiência, conhecimento e habilidade de comunicação. Foi enfatizado aos orientadores pelos gerentes japoneses nas plantas do Japão que a proficiência em inglês por si só não era essencial para a orientação, mas antes disto, a habilidade em responder às questões dos colegas americanos utilizando todos os meios de comunicação, inclusive a não-verbal e métodos com lápis e papel. Estes orientadores receberam um treinamento para a aquisição de vocabulário em inglês relativo à produção e operação de máquinas. Também aspectos da cultura americana enfatizando as formas de comportamento e de fazer negócios foram apresentadas. Isto é importante, segundo os autores, porque aproxima mais o orientador da cultura, dos hábitos, dos costumes, do idioma, da visão de mundo, etc, que o técnico possui. Torna, assim, seus mundos mais próximos, facilitando a transmissão do conhecimento necessário e o entendimento mútuo.

(b) Primeiro Estágio :

Neste estágio “trainees” americanos foram enviados às plantas japonesas para treinamento. Durante este período estiveram metade do tempo em sala-de-aula, e a outra metade trabalhando no chão-de-fábrica com seus colegas japoneses, em linhas de produção iguais ou similares às instaladas nos E.U.A.. Este período durou em média de dois a três meses. Os “trainees” americanos foram estimulados a observar e discutir todos os aspectos da cultura de trabalho na planta japonesa. Os principais foram: o trabalho em equipe, a cooperação mútua, a limpeza no ambiente de trabalho, a mentalidade voltada para a qualidade, o serviço orientado para o cliente, as políticas e filosofia da empresa. Além disto, foram apresentadas as práticas japonesas como: círculo de controle de qualidade, melhoria contínua e sugestão e o sistema kan-ban. Foi enfatizado que o propósito de treinar os americanos a respeito da cultura de trabalho era proporcionar entendimento de como as coisas eram feitas nas plantas japonesas e porque elas eram feitas daquela forma.

(c) Segundo Estágio:

Aqui linhas de produção foram estabelecidas nas plantas americanas. Foi enviado o orientador que atuou nas plantas japonesas aos E.U.A. para funcionar como elemento-chave no desenvolvimento dos grupos de trabalho. Em algumas companhias

técnicos habilitados, engenheiros e pessoal gerencial foram também enviados para as plantas americanas afim de auxiliarem as equipes no início da operação das linhas de produção. Os principais objetivos deste estágio foram o estabelecimento das habilidades básicas e o conhecimento necessário para operar as novas linhas de produção em um ambiente industrial e sócio-cultural diferente. Também importante foi o desenvolvimento da liderança nos “trainees” americanos. Simultaneamente a transferência de profissionais e máquinas do Japão, iniciou-se nesta fase o recrutamento de pessoal não-habilitado. Este seguiu um padrão bem definido envolvendo testes escritos (com lápis e papel), entrevistas, verificação de referências e exame médico. Em todas as plantas a seleção de pessoal foi considerada o início da socialização organizacional, em termos da empresa e cultura de trabalho.

(d) Terceiro Estágio:

Aqueles que foram treinados nas plantas japonesa e americana tornaram-se líderes de grupo e começaram então a montar seu próprio grupo de trabalho através da contratação de novos membros. Cada pessoa contratada era submetida a um rigoroso programa de treinamento e também se esperava que desenvolvesse perícia nas atividades do trabalho, sob a orientação do líder de grupo. Uma das responsabilidades mais importantes do líder de grupo era decidir que tipo de treinamento no chão-de-fábrica cada membro do grupo devia receber, bem como que tipo de trabalhos eventuais deviam executar. Também os orientadores japoneses e técnicos ajudavam os membros dos grupos a adquirirem as habilidades e conhecimentos necessários afim de que pudessem se desenvolver e assumir responsabilidades múltiplas no grupo. Ao mesmo tempo em que este processo de desenvolvimento de habilidades evoluía, os membros do grupo foram expostos aos aspectos da cultura de trabalho diferenciada presente nas plantas. Em resumo, neste estágio os líderes de grupo foram responsáveis pela socialização dos novos empregados em membros do grupo.

(e) Estágio da Eficiência do Grupo - Estágio Final:

Neste estágio os orientadores japoneses retornaram ao Japão. Os grupos de trabalho nas plantas americanas já haviam se transformado em grupos auto-confiantes, através do líder de grupo. Era importante neste estágio que a gerência e a engenharia continuassem dando suporte aos grupos. Se esperava que toda infra-estrutura fosse fornecida para o líder de grupo, em torno do qual o trabalho era organizado. Nas plantas japonesas o líder de grupo tem autoridade delegada pela gerência nas áreas de produção, manutenção e desenvolvimento e utilização de recursos humanos. Desta forma, os líderes de grupo são responsáveis pela alta qualidade do produto no tempo e orçamento previsto e por manter o grupo de trabalho coeso. Assim, a transferência de tecnologia entre culturas bastantes distintas não pode ser efetivada sem a detalhada organização das atividades e dos recursos humanos. Estruturas organizacionais adequadas devem ser desenvolvidas para apoiar novas habilidades, novos padrões de comportamento, uma nova cultura de trabalho e novos grupos de pessoas. Desta forma, o desenvolvimento organizacional pode prover um ambiente possível para a prática do conceito de grupo, tornando-se um importante elemento na facilitação da transferência cultural e dos sistemas de produção do Japão para os E.U.A. A Fig.5.6. ilustra a dimensão Planejamento, Execução e Controle das atividades de TTI.



Processo de Transf. Cultural-Cruzada	Estágios:	Preliminar:	Primeiro:	Segundo:	Terceiro:	Final:
	Aprendizado Cultural-Cruzado:	Introdução ao Aprendizado	Habilidades e Cultura de Trabalho	Conhecimento de Linha de Produção	Habilidades de Liderança e Espírito de Grupo	Eficiência do Grupo
Atores no Processo de Transf. Tecnológica	Grupo Habilitado (Líder de Equipe)	Recrutamento, Seleção e Treinamento Cultural Cruzado	Treinamento nas Plantas Japonesas	Treinamento nas Plantas Americanas e Japonesas.	Indicação como Líderes de Equipe	Construção do conceito de Equipe no grupo
	Grupo Não Habilitado	.....→		Recrutamento e Seleção	Localização Treinamento Inicial	Habilitação, Aprendizado Promoção
	Orientador (Líder de Equipe da Matriz)	Seleção e Treinamento Cultural Cruzado	Treinamento dos Líderes de Equipe no Japão	Treinamento dos Líderes de Eq. nos EUA	Treinamento da Equipe de Oper. nos EUA	Partida para Japão

Fig. 5.6.: Modelo de Transferência de Tecnologia Intra-firma de Cinco Estágios do Japão para suas Filiais no Exterior. Dimensões de Planejamento, Execução e Controle. Fonte: Traduzido de Graen & Wakabayashi (1991).

Este modelo de TTI de empresas japonesas, evidenciando as operações envolvidas no planejamento, execução e controle é um caso bastante complexo e completo. É um padrão coerente e possível de ser adaptado às empresas de outros países, inclusive às dos PED. A expansão ao exterior através de IDE e a correspondente TTI exigem um mínimo de organização e padronização das atividades na matriz. No entanto, quanto mais estruturada a empresa em seu país, mais facilitada fica a TTI. Uma vez que o porte da TTI pode ser pequeno, uma simplificação do modelo descrito tem lugar, principalmente em relação às companhias dos PED, as quais apresentam unidades fabris no exterior de menor porte.

O outro autor, Kindra (1983), investiga basicamente duas questões: qual o padrão típico de assimilação tecnológica pela filial externa e em que ponto do processo de difusão tecnológica está a firma local pronta para tomar decisões próprias a respeito de mercado, produto, promoções, preços e exportações. O autor nos apresenta respostas baseadas na experiência de estabelecimento de investimento direto em Países Menos Desenvolvidos (PMD's) e originários de Países Desenvolvidos.<sup>1</sup> Segundo ele, a resposta à primeira questão é: a curva de aprendizado para uma empresa assimilar uma nova tecnologia é não-linear e tem a forma característica mostrada na Fig. 5.7. A base para esta hipótese foi estabelecida através de uma pesquisa com noventa e cinco gerentes técnicos da indústria eletrônica em um PMD. Além disto, contatos telefônicos e entrevistas foram realizados por quatro meses em 1978. Nesta oportunidade, vários assuntos foram discutidos e analisados com os gerentes, tais como a questão do aumento da produtividade, do sucesso relativo do programa de treinamento para a TTI e da necessidade de um desenvolvimento do fluxo de informações técnicas para a transferência.

<sup>1</sup> É importante comentar que o grupo de PMD's citado por Kindra é o mesmo grupo chamado de PED neste trabalho, com exceção da Coreia do Sul. No entanto, também é válida a observação de que existem dois grupos dentro do conjunto de PED, um mais e outro menos avançado, conforme citado anteriormente.

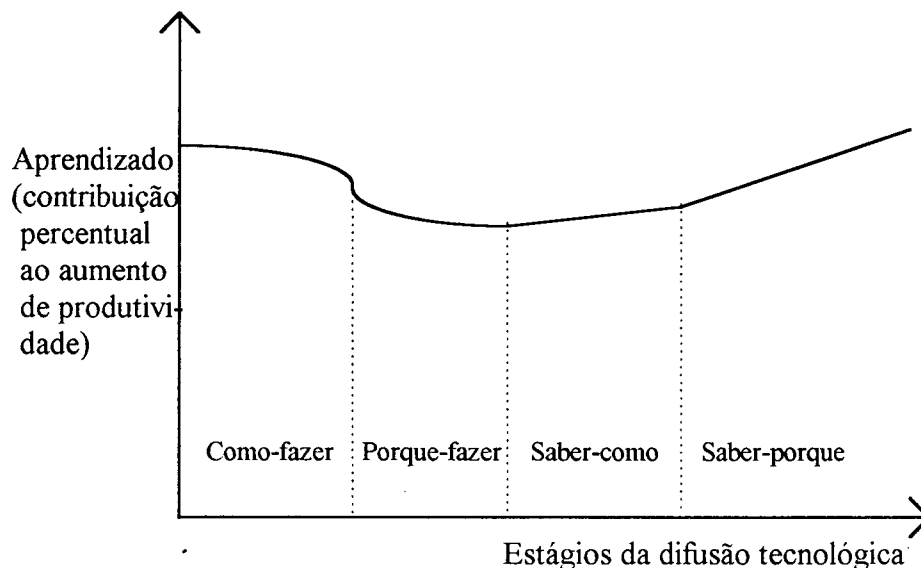


Fig. 5.7.: Curva de Difusão Tecnológica de Filial de Multinacional em um País Menos Desenvolvido. Fonte: Traduzido de Kindra (1983).

Segundo este autor, quatro estágios de assimilação tecnológica foram identificados: como fazer ou “do-how”, porque fazer ou “do-why”, saber como ou “know-how” e saber porque ou “know-why”. Cada estágio caracteriza a gradual internalização das atividades e decisões que a filial apresenta. Em um estudo mais recente, Kindra e Goyal (1981) testaram a hipótese da forma da curva apresentada usando dados de multinacionais canadenses com mais de dez anos de operação em países em desenvolvimento e esta foi confirmada. A seguir temos uma descrição sucinta dos quatro estágios identificados:

(a) Como fazer:

Durante esta fase os empregados se familiarizam com habilidades básicas, tais como operações de montagem ou a execução de controles de características de processo. Este estágio inicial provê a base para maiores assimilações futuras. A firma neste estágio não apresenta habilidades e conhecimento de produto e mercado para tomar decisões de forma independente (como por exemplo, relativa a exportações). Na maior parte dos casos, o produtor local neste estágio é meramente um vendedor de capacidade de produção.

(b) Porque fazer:

Neste estágio as pessoas desenvolvem suas habilidades através do “aprender-fazendo”. O pessoal técnico adquire conhecimento especializado de certos aspectos chaves da manufatura, especialmente nos pontos críticos e relações de distribuição. A companhia tenta reduzir sua dependência de tecnologia importada e frequentemente identifica fornecedores locais e/ou processos de manufatura internos mais simples. Outra característica desta fase é a tentativa de diversificação da gama de produtos através de pequenas modificações. A empresa neste estágio inicia seu movimento para o mercado de exportações através de variadas formas e a firma é auto-suficiente em habilidades de operação.

(c) Saber como:

Neste ponto a firma prioriza o desenvolvimento próprio, embora a assimilação de tecnologia ainda exista nas áreas de projetos, empacotamento, controle de qualidade, etc. As modificações neste estágio são de produto para produto, fazendo um produto de melhor qualidade ou reprojetoando e fabricando produtos similares capazes de satisfazer necessidades adicionais dos consumidores. Estas modificações resultam do aprendizado e pesquisa aplicados a problemas específicos. Assim, neste ponto a base técnica do ambiente local é suficientemente gerada para prover serviços exigidos pela firma. Neste estágio, tem-se uma firma local que oferece produtos ao mercado e não uma vendedora de capacidade de produção. Desta forma, tem completa responsabilidade pelo projeto, criação de sua própria marca, envio de seus produtos diretamente aos clientes e consciência de suas deficiências mercadológicas.

(d) Saber porque:

A transformação do terceiro para o quarto estágio é a mais difícil de se alcançar. Ela é concretizada através de lento processo de evolução no qual a contribuição de instituições acadêmicas, governamentais e da própria firma são igualmente importantes. Aprender pela pesquisa é um risco deste estágio, uma vez que o resultado é mais incerto do que no estágio anterior, onde a pesquisa é mais específica do que básica. Os principais objetivos de se aprender pela pesquisa básica são: (a) traduzir um conceito em produtos; (b) usar o mesmo produto para diferentes conceitos ou aplicações. Nem todas as firmas chegam neste estágio, nem é isto desejável, porque em função das características da companhia e das exigências de capital, a empresa local pode concentrar-se em áreas específicas e comprar melhorias tecnológicas de outras empresas.

A importância da identificação do estágio de assimilação tecnológica em que se encontra uma determinada filial para o planejamento, execução e controle das atividades de transferência tecnológica é grande. Pois, a partir disto, a companhia pode adotar uma ou outra postura em relação a como conduzir o processo de transferência tecnológica intra-firma, tanto em relação aos conhecimentos tecnológicos a serem transferidos, como em relação ao cronograma, organização e execução das atividades. A partir de uma experiência ampla como a descrita por Kindra, uma organização que se lance em um empreendimento desta natureza terá menores chances de fracasso se considerar acertadamente esta questão. Cabe, no entanto, a consideração de que um aprofundamento deste tópico levando-se em conta a experiência de filiais de PED ou em particular, brasileiras, é relevante.

#### 5.4.1. Comentários a respeito dos Modelos Apresentados em relação às empresas da amostra.

A empresa ML não adotou a estrutura básica do Modelo de Estágios proposto por Graen & Wakabayashi (1991). Em virtude da tecnologia de produto e processo utilizada não ser tão sofisticada e do porte das instalações não ser tão grande, a empresa adotou a estratégia de enviar técnicos e supervisores (de produção e qualidade) às unidades no exterior. Nos EUA estes ministraram o treinamento diretamente aos funcionários norte-americanos contratados, iniciaram a formação de líderes e o estabelecimento das equipes de trabalho. Após o estabelecimento de um elevado nível de confiança por parte dos grupos, estes profissionais retornavam ao Brasil. Em relação ao Modelo de Kindra (1983), verificou-se que a empresa ML está no primeiro estágio

(como-fazer), mas, movendo-se para o segundo estágio (porque-fazer). O fato de existir um CT da empresa nos EUA dando apoio às atividades produtivas, suporta esta afirmação.

Na NDUS verificou-se uma organização das atividades de TTI semelhante às atividades descritas no Modelo de Graen & Wakabayashi (1991). O processo foi bastante estruturado na empresa em função da complexidade da tecnologia e do grande porte das operações no exterior. Em relação ao Modelo de Kindra (1983), a situação da NDUS parece se encaixar nas atividades descritas no terceiro estágio, isto é, saber-como.

Na NSK também verificou-se uma aproximação do modelo utilizado pela empresa do Modelo de Graen & Wakabayashi (1991). Uma menor escala das atividades de TTI, no entanto, foi verificada, face às características da planta e do CT instalados nos EUA. Em relação ao Modelo de Kindra (1983), verificou-se estar a unidade produtiva no segundo estágio (porque-fazer).

### 5.5. Comunicação Interpessoal.

“Agir localmente, pensar globalmente”, tem sido a máxima presente nos negócios internacionais no final deste século (Goodman, 1994). Muito tem sido escrito, falado e discutido sobre a necessidade de se competir em mercados externos, internacionalizando-se as atividades da empresa. Também muito tem sido enfatizado a respeito da necessidade de se conseguir um método rápido e fácil de entrar nestes mercados. Na verdade, a realidade de se fazer negócios em outros países normalmente tem se mostrado uma tarefa complexa e difícil. Isto em decorrência da atenção que deve ser prestada às questões culturais, sociais, políticas e religiosas, além das técnicas, legais, financeiras e de negócios.

Neste contexto de complexidade e dificuldades, a comunicação é a chave para se desvendar estas particularidades. É onde o “agir localmente” aparece. Se uma empresa quer agir localmente ela tem que ser local, ou seja entender claramente o país no qual está fazendo os negócios e os seus processos de comunicação. As principais forças presentes nos processos de comunicação na expansão internacional de uma empresa são: (a) idioma; (b) tecnologia e ambiente; (c) organização social; (d) forma de interação pessoal; (e) conceitos de autoridade; (f) comunicação corporal e não-verbal; (g) conceitos de tempo; (Goodman, 1994).

O primeiro passo é fazer todos os esforços para aprender o idioma. Os indivíduos e organizações percebem este interesse, o que é salutar para a companhia estrangeira. E isto não é apenas simbólico. O idioma traz em si embutida a cultura, e aprendê-lo significa aprender como as pessoas daquele país pensam. No entanto, outros autores colocam que as diferenças culturais e sociais podem cumprir um papel até mais importante que as barreiras de idioma no processo de internacionalização de uma empresa.

A forma como as pessoas veem e sentem a tecnologia e seu ambiente são normalmente definidas culturalmente e podem ter um forte impacto sobre a comunicação nos negócios internacionais. As pessoas de um outro país podem apresentar diferente relação com o ambiente. Para alguns a natureza é para ser controlada (definição da iluminação, umidade, temperatura do ar, etc, em determinados ambientes), para outros isto pode ser negativo ou indiferente. Para outros, ainda, a natureza é algo para o homem viver em harmonia.

A comunicação nas operações internacionais sofre também a influência das seguintes estruturas sociais, presentes no ambiente de trabalho: família, sistemas de educação, distinções de classe e econômicas, religião, sistema político e legal, organizações profissionais e sindicatos, esterótipos sexuais e papéis, ênfase no grupo ou no indivíduo, ligação com a terra e atividades de recreação, entre outras.

A forma de interação pessoal refere-se à forma como uma pessoa se comunica e à situação onde a comunicação ocorre. Culturas com baixo envolvimento como as americana e alemã enfatizam a comunicação explícita, a lei e os contratos. Apresentam reduzida ênfase em relações pessoais. Culturas com alto envolvimento como as japonesa e latino-americanas colocam ênfase nas relações pessoais, apresentam a informação de forma indireta, frequentemente de forma ambígua. As palavras, leis e contratos parecem ser vistos como menos importantes que os vínculos pessoais que se estabelecem.

Os conceitos de poder e autoridade, bem como o poder exercido no local de trabalho diferem de cultura para cultura. Nas culturas ocidentais poder significa a capacidade de tomar decisões e implementá-las. Já nas culturas orientais, poder é quase o contrário das ocidentais. Nestas, o poder resulta da ordem social. Os asiáticos adotam a tomada de decisão por consenso e decidem ser parte de um grupo antes de ser o líder. Entender estas diferenças ajuda a formular a estratégia de comunicação da companhia.

Atenção especial deve ser prestada ao movimento do corpo ou gestos, aparência física, vestimentas, contato do olhar, toque físico e proximidade física. Em alguns países há aceitação de toques e proximidade, o que não ocorre em outros.

O conceito de tempo também difere em diferentes culturas, podendo este ser considerado como uma variável social no processo de comunicação. Afirmações como a americana “tempo é dinheiro” são relativizadas em outras culturas.

Assim, a comunicação interpessoal, enquanto uma dimensão do Modelo Proposto de TTI, está presente em todos os processos humanos que envolvam atividade coletiva. Não apenas em atividades que envolvam operações em outros países, mas também nas atividades da empresa no próprio país-sede, a comunicação assume uma importância crítica para o sucesso das operações da organização. Nos últimos dez anos, com a utilização do computador em cada vez mais atividades que envolvem comunicação, houve um avanço bastante grande nas tecnologias disponíveis para as empresas utilizarem em seu dia-a-dia. A utilização de modernos recursos de comunicação, tais como correio eletrônico ou “e-mail”, facsímile ou simplesmente fax, sistemas de vídeo-conferências, redes de computadores interligadas compartilhando dados, internet, etc, já é uma realidade nos PD's e passa agora a aparecer com maior frequência nos PED. As vantagens identificadas na sua utilização são apontadas com entusiasmo, uma vez que contribuem sem dúvida para a maior eficiência e racionalização das atividades. No entanto, alguns destes recursos podem ser utilizados de forma inadequada, neutralizando as vantagens que trazem. É o caso de utilização de “e-mail” como ferramenta para suportar um sistema de controle dos funcionários por parte da gerência, ao invés de utilizá-lo para apoio e desenvolvimento. Quando existe uma atmosfera ou clima de incerteza na organização, Hansen (1992) afirma que o “e-mail” é um meio público demais para os empregados manifestarem suas opiniões, uma vez que as mensagens podem ser armazenadas e acessadas pelo sistema central de informações. Isto acaba estimulando a comunicação por telefone ou pessoal.

Na transferência de tecnologia intra-firma para filial estabelecida no exterior, os sistemas modernos de comunicação representam poderosas ferramentas para se efetivar a adequada transferência de conhecimento necessária à produção ou pesquisa

e desenvolvimento. Face à elevada necessidade de informações para a tomada de decisão, de caráter gerencial ou técnico, a agilidade na obtenção de informações, muitas vezes é o fator decisivo para o êxito de um negócio. Quando companhias de PED estabelecem operações em outros países, pelo menos em um primeiro momento, o porte das operações não é grande de tal forma que possibilite uma extensa autonomia da filial em relação à matriz. Desta forma, há um constante envio de informações da matriz para a filial, principalmente relativas a produtos em desenvolvimento e produtos que estejam sendo adaptados às circunstâncias do novo mercado e processos de fabricação.

## 5.6. Inter-relações entre as Dimensões da Estruturação Proposta da TTI para Produção no Exterior em Empresas Brasileiras:

Aqui analisam-se as inter-relações entre as variáveis propostas neste estudo da TTI. Em relação às quatro dimensões propostas verifica-se que estas podem ser agrupadas em dois grupos:

- I) o das dimensões genéricas: comunicação inter-pessoal e cultura organizacional e;
- II) o das dimensões funcionais: planejamento, execução e controle das operações de TTI e a atividades de Pesquisa e Desenvolvimento.

No primeiro grupo estão características inerentes a qualquer processo de transferência de conhecimento, seja entre pessoas ou organizações. Este grupo tem, por este motivo, uma ampla influência sobre o segundo grupo, o qual, poderia-se dizer, corresponde a características mais específicas dos processos administrativos empresariais, como a dimensão planejamento, execução e controle das operações e as características específicas de atividades de transferência tecnológica, como as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento. Estas duas dimensões correspondem a funções administrativas.

No intuito de se perceber melhor as inter-relações entre as citadas dimensões, construiu-se o esquema básico apresentado na Fig. 5.8. Buscou-se apresentar neste esquema as principais relações presentes entre as dimensões identificadas no estudo da TTI. O sentido das setas propõe uma relação de influência, a qual não foi medida, nem testada. No entanto, advém do estudo da bibliografia apresentada e do trabalho de campo realizado.

Processos que envolvem a realização de determinadas tarefas e o relacionamento entre pessoas para executá-las, são em grande intensidade influenciados pela cultura dos participantes. No caso de uma filial da empresa no exterior, a sua cultura organizacional traz em seu âmago um amplo conjunto de valores, atitudes e comportamentos adotados pelos seus membros, os quais são provenientes da cultura nacional do país de origem da empresa, da cultura nacional do país onde a filial se estabelece e do estilo gerencial adotado pelos dirigentes nesta filial. Estes valores, atitudes e comportamentos influenciam de forma direta o modo como é conduzida a comunicação inter-pessoal na organização. Dependendo da cultura organizacional presente existirá uma maior abertura e facilidade nas comunicações, afetando diretamente o processo de TTI. Também o contrário ocorre, ou seja, a dimensão comunicação inter-pessoal afeta a cultura organizacional na medida em que a adoção de certos meios de comunicação forcem a modificação da cultura organizacional em determinados aspectos. Por exemplo, através de um mais frequente e mais amplo acesso a determinadas fontes de informações técnicas, gerenciais e administrativas, proporcionadas por posturas gerenciais mais abertas ou tecnologias de comunicação mais modernas, pode haver uma mudança na forma como os funcionários sentem e percebem a sua importância na empresa, modificando-se, portanto, a cultura organizacional.

No caso da TTI, a simples interação (através de pessoal, documentos, relatórios técnicos e outros meios) com unidades localizadas no exterior não é suficiente, por si só, para provocar uma grande mudança da cultura organizacional da empresa como um todo. Para que a mudança cultural seja mais forte, no sentido da conscientização de todos os funcionários, de que a empresa está adotando uma postura global e que a TTI faz

parte deste processo, um trabalho interno deverá ser realizado, comandado pelo corpo de diretores e gerencial.

A cultura organizacional afeta a dimensão Planejamento, Execução e Controle das Operações também através dos valores, atitudes e comportamentos presentes na organização. Ao serem executadas estas atividades, podem ser percebidas as verdades, posições, valores e modos de pensar dos dirigentes. A intensidade da associação entre estas dimensões é tão grande, isto é, estão tão intrinsecamente relacionadas, que fica difícil estabelecer-se os limites de uma e de outra. O sentido contrário de influência também ocorre. Através da adoção de um novo estilo gerencial pode-se mudar a forma como as atividades de Planejamento, Execução e Controle sejam executadas, e a partir daí, rumar-se para mudanças na cultura organizacional. Como já foi desenvolvido antes, a eficiente condução destas atividades tornará possível uma adequada TTI.

As atividades de P & D desenvolvidas pela empresa envolvida com a TTI também serão fortemente afetadas pelos valores, atitudes, comportamentos e visão de seus dirigentes em relação à tecnologia. A importância das atividades de P & D é um reflexo de como os dirigentes entendem e equacionam o futuro dos negócios e a sobrevivência da organização. Os avanços e resultados conquistados nas atividades de P & D da empresa também afetam a cultura organizacional, através da incorporação de novas formas de pensar e analisar o contexto tecnológico em que se insere a empresa e da modificação de pontos-de-vista e crenças dominantes na organização. Em áreas onde o avanço tecnológico é fundamental, as atividades de P & D forçam a organização a adotar valores que suportem o desenvolvimento de seus produtos e processos, única forma de garantir a sobrevivência em um ambiente de competição global.

A dimensão Comunicação Inter-pessoal interage com as dimensões de P & D e Planejamento, Execução e Controle das Operações de forma semelhante. Nos dois casos esta interação se caracteriza pelo fluxo de informações, pela infra-estrutura de "hardware" e "software" para comunicação e pelo treinamento da mão-de-obra necessário para que se efetive a TTI. De forma reversa, também a dimensão P & D afeta a dimensão Comunicação Interpessoal na medida em que força a disseminação franca e aberta de informações dentro da companhia, o estabelecimento de canais de comunicação ágeis entre matriz e filial, criando condições mínimas para que a política de P & D possa ser implementada. Também a dimensão Planejamento, Execução e Controle influencia a dimensão Comunicação Interpessoal na medida em que define as demandas necessárias em termos de comunicação dentro da empresa. De acordo com o cumprimento destas demandas, serão adotados os caminhos possíveis em termos das atividades de Planejamento, Execução e Controle da TTI.

Finalmente as dimensões Pesquisa e Desenvolvimento e Planejamento, Execução e Controle das Operações se relacionam no seguinte sentido: as atividades de P & D devem estar incluídas em um cronograma claro e factível, devendo ser estabelecida uma estrutura ágil para a implementação da TTI. As informações tecnológicas relativas às inovações e melhorias de produtos e processos industriais, entre outras, provenientes da área de P & D, possibilitam a atualização e adequação do cronograma em andamento às novas exigências e oportunidades mercadológicas que estão surgindo.



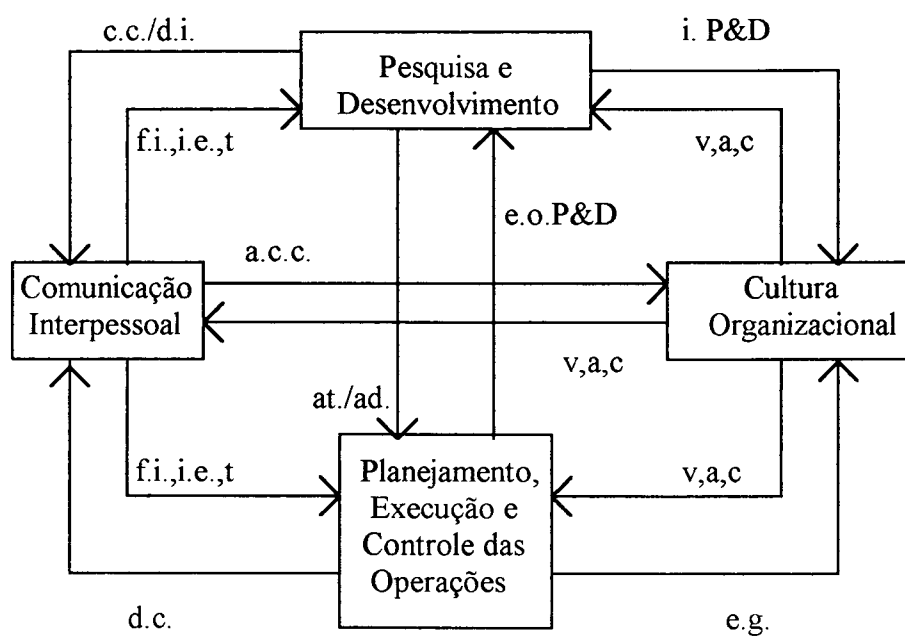


Fig.5.8.: Esquema básico da Estruturação Proposta da TTI.

Notação:

- a = atitudes
- a.c.c. = abertura dos canais de comunicação
- at. = atualização
- ad. = adequação
- c = comportamento
- c.c.= canais de comunicação
- d.c. = demandas de comunicação
- d.i.= disseminação das informações
- e.g. = estilo gerencial
- e.o.P&D = eficiência das operações de P & D
- f.i. = fluxo de informações
- i.e. = infra-estrutura de equipamentos
- i. P&D = importância da P & D
- t = treinamento
- v = valores

## 5.7. Proposta de Estruturação da Transferência de Tecnologia Intra-firma para Empresas Brasileiras.

Ao se analisar a TTI anteriormente, ficou claro que o processo é complexo e multi-facetado. A análise conceitual das dimensões propostas nesta estruturação do problema, das suas inter-relações e dos dados da pesquisa de campo, fornece as condições básicas para se propor uma forma de se efetivar a TTI em empresas brasileiras:

### 5.7.1. Em relação à dimensão Cultura Organizacional.

Propõe-se aqui:

1. A identificação clara do estilo gerencial da companhia para si mesma e para todos os públicos com os quais se relaciona. O estilo gerencial na organização corresponde a um fator ativo, tornando possíveis modificações da cultura organizacional. O trabalho de identificar-se o estilo gerencial predominante na empresa, divulgando-o para todos os funcionários tem como vantagem construir-se uma percepção homogênea, por parte de todos os que trabalham na organização, de quais são seus princípios, valores, crenças, atitudes e comportamentos. Ao se consolidar o estilo gerencial e a cultura organizacional na matriz da companhia, a TTI será facilitada, pois os funcionários terão como se orientar em situações onde seja necessário adotar a postura aceita na empresa.
2. Com a implantação da filial no exterior identifica-se claramente a necessidade de se considerar os aspectos da cultura local na formação da cultura da planta. O mais adequado é, na filial, portanto, partir-se para a formação de uma cultura organizacional híbrida, que considere os aspectos culturais da empresa que se instala e também das empresas locais. A cultura organizacional híbrida é formada a partir dos pontos mais positivos de cada cultura organizacional e conduzida por um estilo gerencial ativo. A organização das atividades e a flexibilidade com que serão conduzidas nas situações de conflito que surgirem são características do estilo gerencial adotado.
3. Na identificação das características da cultura organizacional das empresas de cada país (o da matriz e o de onde está localizada a filial) é importante realizar-se uma análise histórica da cultura nacional presente em cada um destes países. A cultura nacional é o pano-de-fundo da cultura organizacional. Lá estão as razões primeiras para a adoção de certos valores e práticas gerenciais, uma vez que a organização está imersa neste ambiente mais amplo. Portanto, realizar-se uma análise dos principais valores, crenças e significados nacionais é relevante para se estabelecer claramente a cultura organizacional característica de cada país. Deve-se notar que isto deve ficar bem claro para o pessoal da filial no exterior.
4. O fortalecimento da idéia do trabalho em equipe, aumentando o envolvimento do pessoal com a TTI e conseguindo-se uma corpo de funcionários mais integrado aos objetivos da empresa. Também desenvolver o comprometimento dos funcionários com o sucesso das operações externas, sejam de origem local ou do país de origem da empresa.

5. A formação de mão-de-obra nos locais onde não existe tradição industrial é uma ótima oportunidade para a disseminação do conceito de cultura híbrida. Isto possibilita ao pessoal envolvido diretamente com a produção melhores condições de absorção do conhecimento tecnológico a ser transferido.

6. Paciência na espera dos resultados, uma vez que a transferência de conhecimento é um processo lento e a adaptação a uma nova forma de se fazer as coisas leva um certo tempo.

#### 5.7.2. Em relação à dimensão Pesquisa e Desenvolvimento.

Propõe-se aqui:

1. O estabelecimento de um Centro Tecnológico (CT) no exterior ajustado ao novo ambiente de trabalho (estrangeiro), e que aproveite os recursos e a infra-estrutura existentes para a consecução de seus objetivos. No caso de não existir um CT, considerar estas propostas em relação às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento desenvolvidas pela companhia no exterior.

2. Uma resposta rápida e eficiente às demandas dos clientes e à necessidade de geração tecnológica; uma apropriada integração do CT da matriz com o CT no exterior, em termos de equipamentos, pessoal, objetivos e projetos comuns e uma apropriada interação dos CT's, no exterior e na matriz, com as fábricas no exterior, efetivando-se a transferência de tecnologia através de canais de comunicação permanentemente abertos e constante troca de informações técnicas entre o pessoal do CT e da fábrica. Estas ações possibilitarão uma adequada TTI.

3. Um adequado desenvolvimento de tecnologia de processo, compatível com as inovações de produto, conjuntamente pelo pessoal do CT e produção no Brasil e no exterior.

4. A composição de um corpo técnico no CT de alta qualificação e a criação de uma estrutura de comunicações no CT do exterior que possibilite também a Transferência Tecnológica Reversa.

5. Adequação do sistema de informações tecnológicas das empresas, isto é, padronização de procedimentos e compatibilização da tecnologia de computadores entre matriz e filiais;

#### 5.7.3. Em relação à dimensão Planejamento, Execução e Controle das Operações de TTI.

Propõe-se aqui:

1. A identificação pela diretoria da empresa de dois coordenadores-gerais das atividades relacionadas à transferência de tecnologia. Um lotado na matriz e outro na filial. O coordenador-geral terá a função de coordenar os trabalhos de TTI, integrando as ações dos

vários órgãos envolvidos com a transferência, que em geral são: Custos, Vendas, Qualidade, Engenharia Industrial (ou de Processos) e Engenharia de Produtos.

2. A função de coordenador-geral das atividades de transferência de tecnologia composta das seguintes atividades:

- a) gerenciar a transferência oficial da matriz para a filial e vice-versa dos seguintes documentos: Estrutura do Produto, Desenhos do Produto, Desenhos do Processo, Normas, Instruções de Controle de Processos, Planos de Fabricação, Planos de Tempos e Métodos, Catálogos e Informações Técnicas do Produto, Relatórios de Engenharia, Relatórios de Testes de Componentes e de Produtos, Relatórios de Homologação e Relatórios de Revisão Técnica;
- b) gerenciar a atualização do cronograma de implantação dos produtos ou linhas de produtos na filial do exterior de acordo com as diretrizes anuais da empresa;
- c) acompanhar e avaliar as atividades relevantes de transferência de tecnologia;
- d) emitir relatórios compactos para a diretoria sobre o andamento das atividades de TTI;
- e) agendar, quando necessários, encontros para o intercâmbio tecnológico;

3. Forma de atuação do Coordenador da Transferência de Tecnologia na Matriz:

- a) Em relação à Transferência de Documentos Técnicos.

Com o objetivo de se efetivar uma eficiente TTI é importante que se identifique clara e formalmente os canais de comunicação entre a matriz e a filial. Uma boa possibilidade de se fazer isto é definir-se uma pessoa responsável (Coordenador) para executar o controle da Documentação Oficial a ser enviada pela matriz à filial e recebida de lá. Esta organização é vital para o sucesso da TTI, uma vez que uma série de atividades em relação a produtos, seus componentes, processos, normas e ensaios, são desenvolvidas na matriz e na filial de forma simultânea. Se um controle eficaz das alterações, inclusões, exclusões e atualizações de todos os tipos de documentos (desenhos, normas, etc.) não for realizado, corre-se o risco muito grande de se estabelecer um desastre em termos dos documentos que têm valor oficial ou não.

Para isto é interessante definir-se antes as duas formas de se efetivar a transferência de informações para a unidade no exterior, que são o Fluxo de Documentação Oficial e o Fluxo Livre. Uma transferência de documentação só será Oficial quando esta for acompanhada de mecanismos específicos desenvolvidos para esta finalidade, isto é, determinados formulários. A Documentação Oficial define as características finais de produtos e processos, desembolsos financeiros e decisões que impliquem mudanças da estrutura organizacional vigente. Desta forma, seu conteúdo tem valor de alteração e atualização dos documentos considerados. Fluxo Livre é a forma de troca de documentação entre a matriz e a filial na qual o conjunto de informações transmitidas e recebidas do exterior é de natureza orientativa e de utilidade no desenvolvimento das atividades. No entanto, não poderão ser utilizadas estas informações para decisões de investimentos, alterações de produtos e processos e nas mudanças dos documentos oficiais. Exemplos de atividades do Fluxo Livre são: negociações, reuniões, consultas, fornecimento de informações técnicas e de qualidade, através de fax, telefone ou visitas. Assim, são trocadas

informações livremente pelos membros das duas equipes nesta modalidade, porém, as decisões oficiais são todas passadas com o conhecimento e consentimento do coordenador-geral. A Fig.5.9. ilustra os dois fluxos de informações descritos anteriormente.

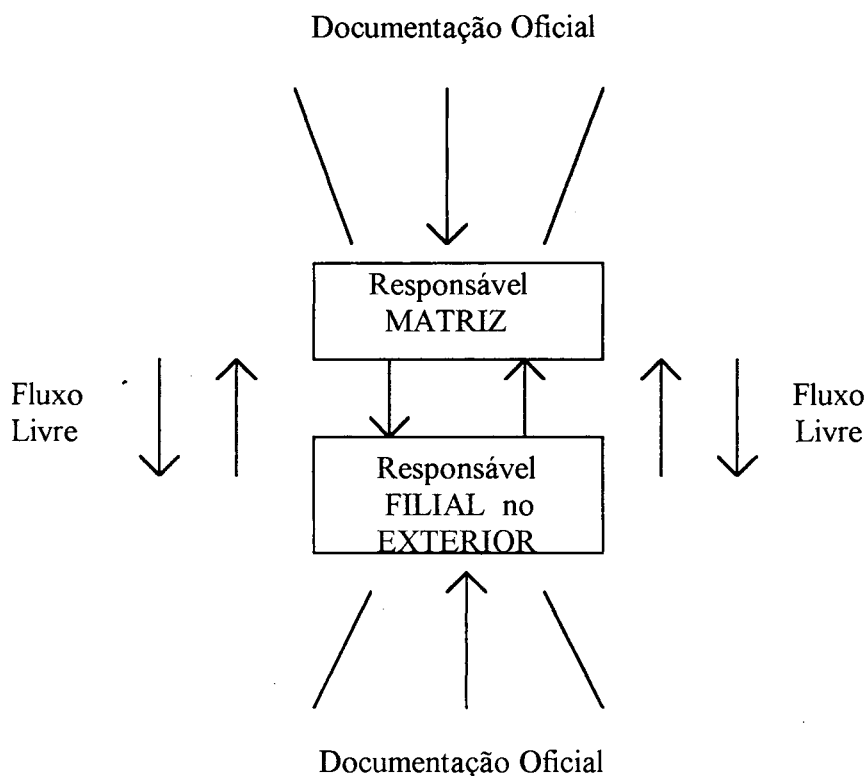


Fig.5.9.: Tipos de Fluxos de Informação na Transferência de Tecnologia Intra-firma.

b) Quanto à atualização do Cronograma Geral da TTI.

Face o envolvimento dos vários órgãos e diversas pessoas com a TTI, surge a necessidade de se estabelecer uma programação organizada destas atividades.

Os diversos órgãos envolvidos na TTI deverão, cada um através de seu sub-coordenador, detalhar as atividades relativas a sua área de atuação e apresentar periodicamente a respectiva atualização ao coordenador da TTI para a composição e atualização do Cronograma Geral relativo à TTI. Na Fig.5.10. é sugerida uma composição dos cronogramas.

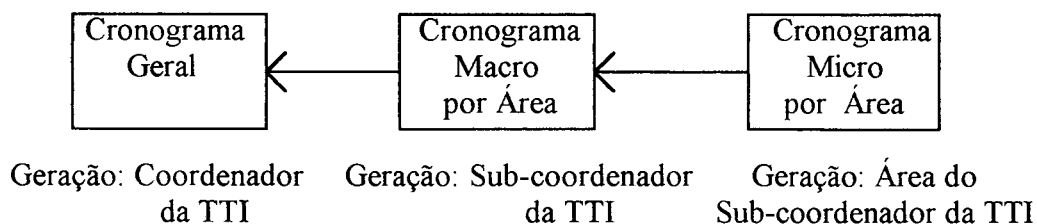


Fig.5.10.: Composição dos organogramas parciais e global da TTI.

4. Outro aspecto importante a ser colocado, é que esta dimensão deve incluir uma detalhada análise da questão relativa a como será afetado o profissional enviado ao exterior pela empresa para cumprir um papel de técnico, supervisor ou gerente.

A ida ao exterior envolve uma série de mudanças na vida pessoal e profissional do funcionário deslocado. O simples fato de sair de sua terra natal, onde conhece todos os costumes, normas, história e significados e começar a viver em um país desconhecido representa um forte choque cultural, o qual traz uma carga de ansiedade para o profissional e seus familiares. Em particular para empresas brasileiras, com pouca experiência neste tipo de empreendimento e com profissionais sem nenhuma experiência de morar no exterior, esta questão torna-se bastante relevante.

A bibliografia (Green,1995) apresenta comentários de que uma pessoa ao viver em outro país pela primeira vez apresenta níveis instáveis de felicidade, alternando altos e baixos, em função do grau de adaptação ao novo ambiente. Verifica-se também que a pessoa deslocada para outro país passa por quatro fases distintas em seu processo de adaptação.

A primeira inclui a excitação e a curiosidade de se estar em um outro país, com todas as oportunidades de desenvolvimento que isto representa. Ela baseia-se nas idéias pré-concebidas a respeito da nova cultura, adquiridas ainda no país de origem. É também chamada de Fase “Lua-de-Mel”, com elevado nível de felicidade.

A segunda fase constitui-se na primeira tentativa organizada de se ajustar ao novo ambiente. A pessoa se comporta do jeito que costuma e defronta-se com três problemas: as demandas do ambiente são diferentes (regras formais e informais), o comportamento da pessoa não produz os resultados esperados e o comportamento das outras pessoas não faz sentido. É também chamada de fase “A Festa Acabou”.

A terceira fase é a do Confronto. Nela o profissional (ou familiar) entra em confronto com o novo ambiente cultural, produzindo um conjunto de reações emocionais negativas, embaraço, desapontamento, frustração e ansiedade.

A quarta fase é a do Retorno Ao País de Origem, caso a terceira fase se prolongue ou a Adaptação (também chamada de Ajustamento), caso a terceira fase seja superada. Na adaptação a pessoa consegue superar o choque cultural e a distância, passando a ter uma postura positiva em relação ao período de permanência no exterior. A Fig. 5.11. ilustra a variação do nível de felicidade pessoal nas quatro fases descritas anteriormente.

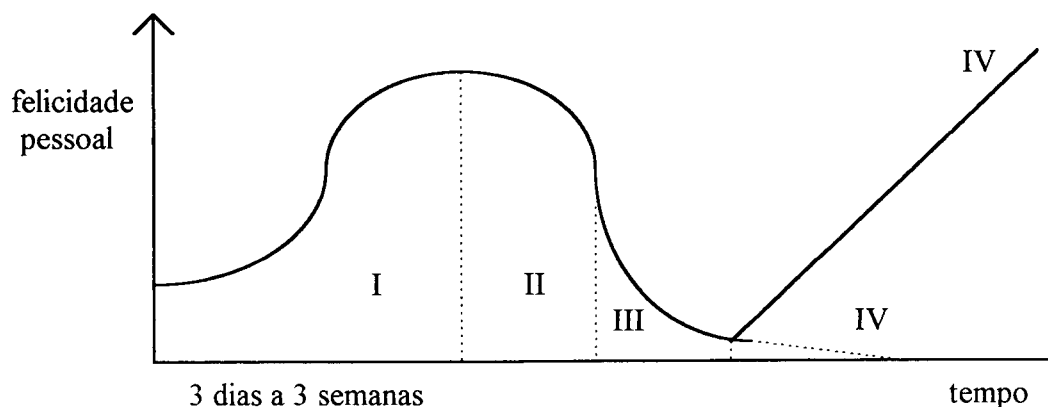


Fig.5.11.: Fases da permanência no exterior: variação da felicidade pessoal com o tempo.  
Fonte: Green (1995).

A forma como a pessoa se comporta, reagindo ao impacto cultural, é fundamental no processo de superação das dificuldades de adaptação. Green (1995) cita três comportamentos básicos da pessoa que é deslocada para viver no exterior:

I) O que se esconde.

A pessoa que adota este tipo de comportamento não faz nenhuma questão de se ajustar à cultura local. Estabelece mínimos contactos com as pessoas do local, considerando a barreira cultural uma dificuldade intransponível. As dificuldades com o idioma podem reforçar este comportamento, uma vez que todas as relações pessoais são afetadas pela facilidade de comunicação. Esta pessoa convive apenas com pessoas também afastadas do país de origem, de preferência de sua mesma nacionalidade, frequentando clubes destes grupos e enviando os filhos a colégios também frequentados por pessoas deste grupo. É notória a dificuldade de adaptação e o desgaste ocasionado por esta postura.

II) O que se transforma em excesso.

A pessoa que adota esta postura desenvolve uma atitude de negar a sua cultura para poder se adaptar a cultura local. Absorve completamente a cultura local, se relacionando apenas com pessoas do novo país. Desenvolve alguns conflitos internos, na medida em que, aspectos e hábitos de sua origem afloram e contrastam com os locais. Este comportamento pode levar a uma crise de identidade.

III) O que se adapta de forma equilibrada.

Este é o comportamento mais adequado para a pessoa que se desloca para viver no exterior. Aqui a pessoa faz uma adaptação de sucesso ao novo país e cultura, procurando entender o comportamento dos cidadãos do país e desenvolver habilidade para agir com lógica e coerência. Ela não abdica de sua própria cultura, apreciando a cultura do país onde está e respeitando as formas de agir comumente utilizada no local. A característica que parece ser a principal para a saudável adaptação em um novo país é a flexibilidade da pessoa no trato com situações novas.

O gráfico das fases de permanência no exterior, bem como a classificação dos comportamentos básicos apresentada fornecem um referencial inicial para a análise da questão de quem enviar ao exterior para desenvolver determinadas tarefas técnicas. Os seguintes tópicos são relevantes:

1. Que características de personalidade devem ser identificadas em uma pessoa antes que seja enviada para um período de trabalhos no exterior.
2. Como deverá ser estruturado o treinamento e preparação pessoal das pessoas que serão deslocadas para o exterior.
3. Que aspectos das atitudes comportamentais das pessoas em condições de serem enviadas ao exterior podem ser desenvolvidos, de modo que tenham uma adaptação perfeitamente satisfatória.
4. Como se organizará a questão da ida e permanência da família do funcionário que será deslocado ao exterior.
5. Que providências a empresa deverá tomar para facilitar a adaptação do funcionário e de sua família no país de destino.

Estas e outras questões devem ser minuciosamente analisadas no processo de transferência de pessoal para o exterior, estabelecendo-se planejamento e implantação consistentes das atividades, o que evita transtornos e dificuldades no processo de TTI.

#### 5.7.4. Em relação à dimensão Comunicação Inter-pessoal.

Propõe-se aqui:

1. Que o processo de comunicação assuma a estrutura básica apresentada nos modelos descritos anteriormente de Graen & Wakabayashi e Kindra. Porém, estes devem ser adaptados às peculiaridades de cada empresa, uma vez que importantes fatores, os quais serão descritos no próximo item, alteram as características da TTI de caso para caso.

De uma forma mais sintética o seguinte modelo ilustra como o processo de comunicação do conhecimento pode ser entendido e iniciado em uma organização (Campos, 1992). É adequado para se iniciar a estruturação do processo de TTI.

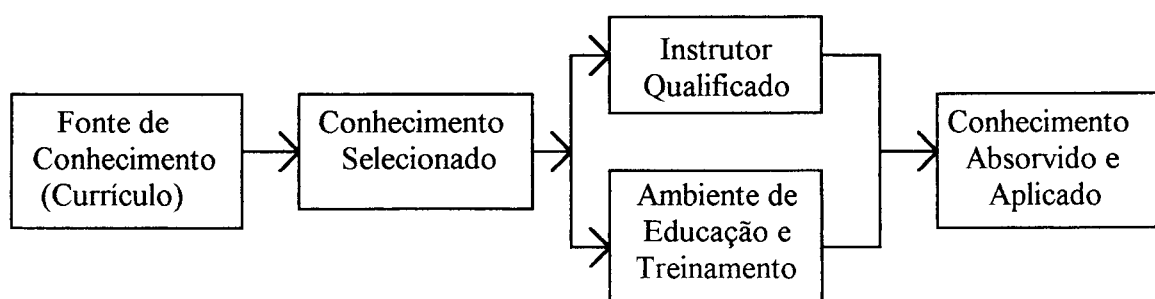


Fig. 5.12.: Comunicação e Transferência de Conhecimento na TTI.  
Fonte: Campos (1992).



### 5.7.5. Variáveis Relevantes que afetam a TTI.

Após a análise das dimensões da TTI para Produção no Exterior, realizada anteriormente, identificaram-se seis variáveis fundamentais que afetam estas dimensões, e por conseguinte, o andamento das atividades de transferência tecnológica intra-firma, a saber:

a) Diferença Cultural entre os países da matriz e da filial. Esta variável pode ser avaliada pela “distância psíquica” existente entre os países considerados. Quanto maior a distância psíquica entre os países considerados, maior a dificuldade de se efetivar a TTI e mais árduo o trabalho por parte da equipe envolvida com a TTI.

b) Características e Complexidade da Tecnologia (produto, processo ou gerencial) a ser transferida da matriz para a filial. Quanto mais complexa a tecnologia a ser transferida, maior a necessidade de organização minuciosa do processo.

c) Porte das Atividades Industriais no Exterior (ou Porte da Fábrica). Quanto maior o porte das atividades produtivas no exterior, maior a necessidade de entrosamento entre as dimensões da estruturação proposta. Um porte maior de atividades produtivas envolve maior contingente de recursos humanos envolvido com a TTI, maior sofisticação e eficiência dos meios de comunicação utilizados e um maior nível de investimento econômico na TTI.

d) Desenvolvimento dos Recursos Humanos na Matriz. Quanto maior for este desenvolvimento em todos os níveis da empresa, maior será a facilidade para se efetivar a TTI. Uma política clara de educação e treinamento proporciona estas condições.

e) Padronização dos Processos Produtivos na Matriz. Quanto mais organizada for a matriz em termos dos seus processos de fabricação, montagem, inspeção de qualidade e sistemas de medição, mais facilitada se tornará a TTI. Um nível de automação elevado na matriz exige um projeto de TTI ainda mais elaborado, em virtude da maior dificuldade de se transferir tecnologias mais complexas.

f) Consolidação do Estilo Gerencial Adotado na Matriz. Quanto mais consolidado e claro para todos os funcionários forem o estilo gerencial e a cultura organizacional da empresa, mais facilitada será a TTI. Pois, os funcionários enviados ao exterior terão um referencial seguro das crenças, valores e filosofia de sua organização ao entrarem em contacto com valores organizacionais diferentes, característicos das empresas do país da filial.

## 5.8. Estratégias de Internacionalização da Produção das Empresas da Amostra face aos Modelos Apresentados.

Este item apresenta comentários importantes a respeito das estratégias de internacionalização da produção, adotadas pelas empresas componentes da amostra utilizada no trabalho, em relação aos modelos estudados no item 3.3. Encontra-se esta análise aqui, neste ponto do trabalho, pela necessidade de se fazê-la após a apresentação das informações obtidas na Pesquisa de Campo, apresentada no Capítulo 4.

### a) Modelo de Ferdows.

A empresa ML contava no Brasil com uma fábrica-matriz de grande porte. Iniciou sua expansão ao exterior através da instalação de um CT nos EUA afim de dar suporte aos clientes estabelecidos naquele país supridos através de exportações. A seguir decidiu estabelecer lá uma fábrica de pequeno porte (em comparação com o porte da matriz), cuja razão estratégica primeira para a localização foi a Proximidade ao Mercado. Pela baixa extensão das atividades técnicas no local, em virtude de pequeno volume de recursos tecnológicos e de pessoal, verificou-se que a fábrica se classifica como Servidora. Mesmo com o apoio do CT nas questões de desenvolvimento, o volume destas atividades não é suficiente para caracterizá-la como Contribuidora.

A segunda fábrica, também instalada nos EUA pela razão de Proximidade ao Mercado, também poder ser considerada em termos da classificação como Servidora. Não foram obtidas informações claras na Pesquisa de Campo com esta empresa, que evidenciem a intenção de mudança do papel estratégico destas plantas. Ao contrário, em função de dificuldades financeiras experimentadas na matriz, parece ter havido uma paralisação da expansão internacional da companhia.

A empresa NSK-EUA faz parte de um grande grupo japonês com fábricas espalhadas pelo mundo todo. A empresa nos EUA evoluiu a partir de uma associação com uma empresa americana na década de 50. O controle acionário atual é, no entanto, hoje, todo da NSK Corporation. A fábrica entrevistada nos EUA é de médio porte e também teve como razão estratégica primeira para a sua localização a Proximidade ao Mercado. A extensão das atividades técnicas verificadas na planta identifica-a como Servidora. Esta unidade não apresenta um papel mais sofisticado dentro do grupo de fábricas ao qual pertence. Seu CT, instalado próximo à empresa, confirma esta colocação, pela pequena estrutura de recursos tecnológicos e de pessoal instalados. Não parece ser objetivo da matriz uma substancial alteração do papel estratégico da referida planta, diferenciando suas atividades. Ao contrário, estabeleceram-se outras duas fábricas com as mesmas características desta. A matriz concentra fortemente os esforços em desenvolvimento de produtos e processos, o que tem deixado pouco espaço para as filiais no exterior. Tal fato causa uma série de descontentamentos na filial e dificuldades de inovação e adequação de produtos aos mercados externos atendidos pela empresa.

A empresa NDUS também faz parte de um grande grupo industrial japonês. Também a proximidade ao Mercado foi a razão estratégica primeira para a localização da planta nos EUA, face o grande mercado automobilístico americano. Esta unidade, diferentemente das anteriores, conta com elevada extensão das atividades técnicas no local, as quais recebem o apoio do seu CT. Isto permite classificá-la como Contribuidora. Não parece ser objetivo do grupo, no entanto, alterar este papel estratégico para Líder. As

principais atividades de Pesquisa e Desenvolvimento de produtos e processos continuam basicamente concentradas na matriz.

#### b) Modelo das Estratégias Genéricas de Multinacionais.

No caso da ML a estratégia adotada em relação a este modelo foi uma combinação da Primeira com a Segunda Estratégia Genérica, isto é, Estabelecimento de Filiais Independentes e Integração Simples. As filiais estabelecidas nos EUA contavam com certa independência em relação à matriz em suas operações. No entanto, recebia tecnologia e materiais (matéria-prima e produtos em processo) de sua matriz. Não ocorria o retorno para o Brasil de produtos em processo e produtos acabados (características da Estratégia de Integração Simples), e nem era fechado o mercado-alvo (característica da Estratégia de Filiais Independentes). As características do produto (pistões para motores diesel), com pouca montagem, não levavam à necessidade de integração de fábrica e fornecedores de componentes, mas sim, ao estabelecimento de fábricas dedicadas.

No caso da NSK, a estratégia adotada pela matriz parece ser a de Integração Simples, embora algumas características da estratégia de Filial Independente sejam observadas. Embora não hajam restrições nos EUA ao investimento estrangeiro, a unidade da empresa se comporta com independência da matriz em relação às atividades de manufatura. Esta independência, entretanto, não se verifica em relação às atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, como já foi anteriormente descrito.

A fábrica, com elevado grau de automação, também apresenta um produto com baixo grau de montagem (rolamentos), o que levou a uma fábrica dedicada a determinados tipos de rolamentos, servindo principalmente o mercado americano.

No caso da NDUS a Estratégia Genérica adotada parece ser a de Integração Complexa. Isto fica evidenciado pelas várias funções organizacionais estabelecidas na filial entrevistada, todas com grande interação com a matriz. As características do produto (trocadores de calor para automóveis, dentre outros) admitem um maior nível de montagem que os produtos das outras empresas de auto-peças da amostra, acarretando uma maior integração da filial com os fornecedores domésticos, no exterior e com sua própria matriz. É o que se verifica na unidade, que tem programas estruturados para o desenvolvimento de fornecedores do tipo “Just-in-Time”, “Global Sourcing” e “Total Quality Control”.

#### c) Modelo Geográfico de Internacionalização de Companhias de PED.

A empresa ML teve um comportamento bastante diferente do padrão de evolução descrito para as companhias dos PED no modelo de Tollentino. A empresa não realizou investimento produtivo em países vizinhos ou não, mas com relação étnica (primeiro estágio). Também não realizou investimentos em países vizinhos sem relação étnica (segundo estágio). A empresa estabeleceu unidades produtivas nos EUA, país distante geograficamente, desenvolvido e sem relações étnicas. Esta trajetória foi viável pela elevada capacidade tecnológica presente na empresa em termos de seus produtos e processos de manufatura, estimulada por uma política consistente e contínua de valorização das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e Qualidade.

No capítulo seguinte serão apresentadas as conclusões do trabalho e as recomendações para futuros estudos relacionados ao tema.

### 5.9. Descrição e Análise da Transferência do Controle Acionário (Venda) da ML.

O fato de a empresa ML ter sido adquirida por um consórcio de três empresas (Bradesco, COFAP e , Mahle) no mês de Junho de 1996 levanta algumas questões importantes em relação ao processo de internacionalização da produção, de TTI e de globalização em que esteve envolvida no seu setor de atuação.

O que se verificou foi que a transferência do controle acionário da ML ocorreu em função de dois importantes fatores:

1º) O elevado nível de excelência em tecnologia, recursos humanos e gerenciamento que a empresa apresentava, o que a tornou atraente aos olhos de outras empresas nacionais e estrangeiras, do mesmo setor ou não;

2º) A imensa concentração que ocorre em nível mundial em relação ao controle acionário das empresas. Grandes corporações absorvem as menores, principalmente quando estas representam ilhas de excelência. Este fenômeno é especialmente vigoroso na indústria automobilística.

A transferência do controle acionário da ML para a associação de empresas formada pode ser vista como uma consequência do processo de cerco a que a empresa estava sendo submetida há mais de 20 anos pela concorrência. Desde o início de suas operações, nos anos 50, a ML comprava tecnologia da alemã Mahle. Em 1974, seu principal acionista, José Mindlin, foi à Alemanha para renovar o contrato de licenciamento. A Mahle, no entanto, comunicou que só renovaria o contrato se a ML a aceitasse como sócia. A proposta foi recusada, o contrato rompido e o valor dos “royalties” pagos aos alemães passou a ser investido na área de P & D da própria empresa. A Mahle respondeu com a instalação de uma fábrica de pistões em Mogi Guaçu-SP.<sup>1</sup>

Nos últimos 20 anos a Mahle, que faturou cerca de US\$ 2,0 bilhões em 1995, fez várias outras propostas à ML (faturamento de US\$ 369 milhões em 1995), as quais foram sempre descartadas pelos acionistas. Tentativas de compra da ML também foram feitas pelo controlador da COFAP, Abraham Kasinski e pela Dana Corporation, gigante norte-americano do setor de auto-peças com faturamento de US\$ 7,6 bilhões em 1995.

A partir de 1993 a ML começou a sentir uma pressão ainda maior vinda da Mahle. Os pistões da subsidiária brasileira começaram a baixar de preço (cerca de 30% desde 1993) e a ML não conseguiu baixar os seus na mesma proporção, começando a ter prejuízos. A ML acusou a Mahle de “dumping”. Esta, no entanto, dizia que a redução de preços era decorrente da redução de custos. O resultado foi um prejuízo para a ML da ordem de US\$ 19 milhões em 1995 e de US\$ 9 milhões apenas nos três primeiros meses de 1996.

Neste contexto de dificuldades surgiu o Bradesco S.A., já sócio da COFAP, que propôs às famílias controladoras da ML a compra da empresa pelo consórcio, a qual foi aceita. Também propôs a continuidade dos controladores como acionistas minoritários, o que não foi aceito. Foi então acertada a venda do controle total da ML por US\$ 65 milhões (Vassalo, 1996).

<sup>1</sup> A compra de tecnologia através de licenciamento e correspondente pagamento de “royalties” ao fornecedor é uma prática comum de empresas industriais de PED. A Embraco S.A., empresa pertencente ao Grupo Brasmotor e segundo fabricante mundial de compressores de refrigeração, também contava com um contrato de licenciamento de tecnologia com a empresa Danfoss da Dinamarca, desde que começou a funcionar em 1974. O mesmo também foi rompido no começo dos anos 80, em virtude da Embraco não querer continuar dependente de outra empresa em termos de tecnologia (Netz, 1994).

É interessante observar que a Mahle poderá possibilitar a fabricação de motores completos pela associação formada, dando esta um grande passo no sentido de fornecer conjuntos para as montadoras estabelecidas no Brasil.

Como conclusão, pode-se dizer que a ML cometeu o erro de querer contar com um sócio internacional minoritário. Com o tempo, isto se mostrou uma ingenuidade, ao ser considerada a intensidade das forças da globalização. Os seus produtos, que podem ser considerados como “commodities”, são dependentes de escalas de produção para redução de custos. Além disto, um maior volume de recursos financeiros torna possível a integração horizontal dos itens, podendo-se fabricar conjuntos completos. A ML não dispunha deste capital para alavancar seus negócios a ponto de se tornar um fornecedor global (faturamento de US\$ 1,0 a 1,5 bilhão) e a insistência de seus controladores em se manter na condução da empresa levou ao desfecho citado.

Outro fato importante que ocorreu na ML, foi que a partir do final de 1993 a empresa passou a viver uma crise sucessória, com um Conselho de Administração poderoso e lento demais para efetivar as transformações imediatas que a conjuntura mundial exigia, ajudando a piorar os seus resultados.

Talvez se a expansão internacional da ML, com a instalação de fábricas nos EUA e em outros países, tivesse se iniciado antes, a companhia poderia ter tido condições de elevar o seu nível de faturamento para melhor enfrentar o processo de globalização. Ou se tivesse sido adotada a estratégia de se associar a alguma multinacional do setor, que proporcionasse capital e estrutura tecnológica para competir no mercado mundial.

Um aspecto importante a comentar é que a origem (ou nacionalidade) da empresa que comprou a ML não teve nenhuma influência na sua venda. O que foi importante e estimulou o interesse da Mahle foram:

- a) o fato da Mahle ser fornecedora de auto-peças da Volkswagen e esta montadora ter grande participação no mercado brasileiro, com várias fábricas estabelecidas e uma em fase de instalação (Volkswagen Caminhões em Resende-RJ);
- b) o fato da Mahle ter sido a fornecedora de tecnologia para a ML até 1974, conhecendo, portanto, a linha mestra dos produtos e processos de fabricação da ML;

Não há dúvidas de que o processo de TTI que terá início agora da Mahle para a associação formada terá características bastante diferenciadas do que ocorria até então. Algumas delas são:

- a) o fato da Mahle já contar com unidades produtivas instaladas em outros países, tendo a empresa, portanto, larga experiência nestas atividades (transferência de tecnologia e produção internacional);
- b) o fato da Mahle já contar com uma fábrica estabelecida no Brasil, o que facilitará o processo de TTI, podendo funcionar esta como uma base para os projetos de transferência tecnológica;
- c) a acionista Mahle fazer parte de um grupo de empresas com elevado nível de capitalização, o que possibilita a condução do processo de TT com maior planejamento, tranquilidade e eficiência.

## CAPÍTULO 6

### CONCLUSÕES

Este trabalho, inicialmente, buscou identificar as características do processo de internacionalização da produção de empresas brasileiras. Para isto, partiu de uma análise bastante ampla do Investimento Direto no Exterior atual. O objetivo desta análise foi situar o assunto que seria tratado no trabalho com profundidade, isto é, a Transferência de Tecnologia Intra-firma. A seguir, tratou-se de analisar conceitualmente o tema da presente Tese.

Ao se perceber na bibliografia o escasso material existente sobre o assunto no tocante às empresas brasileiras, se fortaleceu a crença da necessidade de se realizar uma Pesquisa de Campo que fornecesse indícios de quais seriam as principais variáveis (aqui chamadas de dimensões) presentes no processo de TTI em empresas brasileiras e de como estas se comportariam. Desta forma foram identificadas, com o auxílio da revisão bibliográfica realizada no exterior, as dimensões da Estruturação Proposta: (a) Cultura Organizacional; (b) Pesquisa e Desenvolvimento; (c) Planejamento, Execução e Controle das Operações de TTI ; e, (d) Comunicação Interpessoal.

Como conclusões da presente Tese de Doutorado tem-se:

I) Em relação à Estruturação Proposta:

- a) Ao se organizar o processo de TTI através da Estruturação Proposta nesta Tese, considerando-se as dimensões identificadas e as inter-relações entre elas, uma forma de condução da TTI que contempla os principais aspectos envolvidos e mostra claramente onde e como se deve atuar, é conseguida. Assim, uma contribuição significativa desta Proposta de Estruturação é a uma melhor identificação das variáveis envolvidas no processo de TTI, com base em extensa bibliografia e informações de campo;
- b) A definição de um responsável para cada uma das dimensões da Estruturação Proposta, com a descrição das atividades a serem desenvolvidas e respectivas responsabilidades, torna mais facilitada e eficiente a sua implantação;
- c) As atividades correspondentes à Estruturação Proposta nesta Tese são possíveis, até certo ponto, de serem agregadas às atividades desenvolvidas no dia-a-dia pelos gerentes ou supervisores que serão responsáveis por elas. Normalmente este pessoal é o mais tecnicamente habilitado para coordenar este trabalho. No entanto, se a unidade no exterior tiver porte ou necessidade de um volume de conhecimento tecnológico a ser transferido elevado, então serão necessários responsáveis pelas atividades de TTI em dedicação exclusiva;
- d) A Estruturação proposta nesta Tese, mesmo sendo adotada integralmente pela empresa, não a torna imune às dificuldades e intempéries presentes nos mercados internacionais. Por ser parte da estratégia de internacionalização da produção, a sua mal condução pode ocasionar o fracasso do empreendimento. No entanto, a sua adequada condução não garante o sucesso deste, na medida em que outras variáveis de forte

impacto sobre as organizações podem ocasionar a inviabilidade do projeto inicialmente definido, como aconteceu com a ML;

e) a percepção de que as atividades de gestão do processo de Internacionalização da Produção e Transferência Tecnológica Intra-firma são complexas para empresas de qualquer origem. A menor distância psíquica entre as nações, no entanto, facilita estas atividades. Quando a distância psíquica é grande, um trabalho de aproximação, adaptação e conhecimento da história e formação destas diferenças culturais deve ser conduzido pela empresa que se expande ao exterior;

f) as atividades de TTI representam um papel decisivo no processo de expansão ao exterior. Em virtude de não se dar a importância devida a estas atividades em algumas empresas, corre-se o risco de se ter um empreendimento com elevados custos ou inviabilizado. Percebeu-se com base na pesquisa de campo e na análise bibliográfica realizadas que as empresas oriundas de PD's e com grande experiência em gestão de plantas ao redor do mundo, dedicam uma grande importância a estas atividades;

g) a gestão das atividades de produção no exterior, por parte do gerente da planta, fica facilitada com a condução adequada do processo de TTI na companhia como um todo. Ficou evidenciada neste trabalho, a necessidade da empresa tratar o projeto de internacionalização da produção como um projeto amplo para a companhia, tendo-se em mente que a condução do processo de TTI e o desempenho das plantas no exterior apresentam uma forte ligação.

A consolidação do processo de TTI dentro da companhia, padronizando-se alguns procedimentos básicos e sistematizando-se a experiência adquirida neste tipo de operações, também é um fator que eleva a performance em termos produtivos e tecnológicos da subsidiária no exterior. Esta consolidação pode se concretizar em termos de: definição de uma estrutura responsável por estas atividades, treinamento do pessoal neste tipo de operação; elaboração de material de apoio à transferência de conhecimento, desenvolvimento de habilidades de comunicação nos envolvidos e coordenação das várias áreas envolvidas na TTI.

h) Em relação à continuidade da TTI, pode-se dizer que este fenômeno vai continuar existindo enquanto existir o IDE. Embora tenha crescido bastante o número de associações, aquisições e alianças estratégicas no cenário internacional, a elevada mortalidade e volume de dificuldades destes empreendimentos sinaliza no sentido de tomar-se cautela antes de serem realizados. Por outro lado, o volume de IDE com controle total por parte da matriz também tem se mantido elevado, se considerados determinados segmentos ou mercados. Um maior nível de IDE nos países do Mercosul por parte das empresas brasileiras é um indicador claro da evolução deste fenômeno.

Nos casos de Aquisições (parciais ou integrais) de empreendimentos já em operação, Associações (ou "Joint-ventures") e Alianças Estratégicas no exterior, o processo de transferência tecnológica poderá ser analisado tomando-se como base a Estruturação Proposta nesta Tese, adaptando-a e fazendo-se as complementações necessárias ao caso específico a ser analisado.

## II) Em relação às dimensões da Estruturação Proposta:

a) a TTI pode ser melhorada sensivelmente com uma maior padronização e organização das operações industriais na matriz. Fica clara a necessidade de uma preparação prévia da organização antes desta se lançar neste tipo de empreendimento. Esta preparação prévia significa a existência atualizada de: planos de fabricação, listas de materiais e componentes por conjunto que a empresa fabrica, procedimentos de inspeção de qualidade (planos de amostragem, procedimentos e operações de medição), adequado sistema de introdução de alterações e melhorias nos componentes, peças e produtos finais da empresa, fluxos internos de informações e materiais compatíveis com as operações produtivas, etc. Este pré-requisito para a eficiente TTI, em muitos casos, é ignorado ou desconsiderado em sua importância, passando a empresa a “exportar desorganização” e a ter que enfrentar mais alguns desafios além dos já existentes neste tipo de projeto;

b) que o gerenciamento dos recursos humanos é vital. Em particular, a preparação do corpo de funcionários que estará envolvido com treinamento para a TTI. Este é outro ponto que deve ser tratado de maneira mais incisiva pelas empresas, o que trará apenas vantagens para a organização envolvida. Os principais aspectos a serem considerados a este respeito são:

- os tecnológicos, como por exemplo, transmitir para o funcionário da filial como é o funcionamento de um determinada máquina, equipamento ou sistema de medição utilizado na matriz. Nos casos mais complexos, esta necessidade se estende por um tempo mais longo, de modo que o treinando desenvolva as habilidades necessárias para a sua operação;

- os culturais, como por exemplo, as dificuldades de comunicação surgidas entre o instrutor e o treinando na TTI. Além de aparecerem dificuldades para se entender a forma de funcionamento de máquinas ou equipamentos, surgem as dificuldade para se fazer entender, ou seja, se transmitir a mensagem. Termos técnicos com tradução mais complicada e inexistência de termos similares no outro idioma, por exemplo, ajudam a dificultar estas atividades;

c) que o papel do Centro Tecnológico no exterior é fundamental para a continuidade do processo de TTI e para o estabelecimento da TTR. Uma maior estrutura de pessoal e de equipamentos para os centros tecnológicos das empresas no exterior, facilitando a sua evolução para estágios mais avançados de capacitação é interessante, pois, a planta no exterior tende a se beneficiar com um CT mais avançado, o qual tem condições de imprimir uma transferência de tecnologia mais ágil e de maior conteúdo para a filial e até certo ponto, proporcionar uma maior independência da filial em relação à matriz no tocante à P & D. A análise do CT da empresa NSK confirma estas colocações, evidenciando os benefícios de sua adoção;

d) face à elevada quantidade de informações que são trocadas via computador em empresas que contam com várias unidades ao redor do mundo, cada vez mais há a necessidade de sistemas informatizados (“software” e “hardware”) que forneçam suporte adequado para transferência de informações de produção, qualidade, suprimentos, novos materiais, novas especificações de produtos e processos, alterações de desenhos, informações de vendas, recursos humanos e financeiras, entre a matriz e as demais unidades.



A seleção do melhor sistema para as necessidades da empresa normalmente passa por uma longa análise das características dos sistemas existentes no mercado e seu custo-benefício. O seu grau de adaptabilidade aos sistemas já existentes na empresa é um fator importante nesta definição. Empresas de consultoria em software para este tipo de aplicações, como a Benchmarking Partners Ltd., apresentam uma metodologia básica para a seleção de “software” pela empresa (Benchmarking Partners, 1995);

e) que as diferenças culturais devem ser conduzidas de modo a gerar-se uma “cultura organizacional híbrida” no ambiente empresarial, que combine os fatores mais positivos da cultura organizacional da empresa que se instala e das empresas do país onde se instala. Esta cultura organizacional híbrida no ambiente da filial será conseguida:

- com a adoção de um estilo gerencial original formado e desenvolvido na própria filial a partir de uma combinação das melhores práticas gerenciais presentes no país da matriz e no da filial;

- com o entendimento de todos na empresa das circunstâncias históricas, geográficas e religiosas que deram origem ao estilo gerencial predominante em cada um dos países envolvidos com a TTI. Alguns pontos importantes a serem considerados são: estrutura social presente no país e sua evolução, formação étnica da população do país e sua densidade, extensão geográfica da área habitada e os recursos naturais existentes, valores e formas de expressão da espiritualidade.

- com o máximo de transparência para todos os funcionários de que o objetivo é se aproveitar os melhores aspectos de cada cultura na organização, ficando bem claro para os funcionários locais da empresa que não é objetivo da organização que abdicuem de seus valores e aspectos culturais básicos, o que com certeza, seria uma perda de tempo.

### III) Em relação às Empresas Brasileiras:

a) As empresas brasileiras não apresentam experiência na implementação da estratégia de internacionalização da produção via IDE e conseqüentemente em processos de TTI. Isto traz algumas dificuldades à expansão, principalmente neste momento econômico mundial, que se caracteriza por intensa competição.

Em virtude de poucos casos significativos de IDE realizado por empresas brasileiras, particularmente no setor industrial, não há na bibliografia estudos que aprofundem esta questão, tendo sido perdida muita informação útil. Os casos havidos, se tivessem sido analisados, discutidos e estruturados, no seu todo trariam importante ponto-de-partida para a fase econômica atual, na qual muitas empresas brasileiras lançam-se ao países do Mercosul, a países da Europa e aos EUA e muitos investimentos externos acontecem no Brasil;

b) As empresas brasileiras necessitam alcançar um maior nível de organização e padronização das suas atividades produtivas na matriz, antes de se lançarem através de IDE ao exterior. Foram identificados casos de empresas em completo estado de reestruturação interna, e ao mesmo tempo, iniciando a implantação de estratégias de IDE;

c) As empresas brasileiras em geral, tem apresentado até aqui pouco direcionamento de seus esforços para o mercado internacional, mesmo nas formas mais simples de participação deste. O baixo volume das exportações brasileiras comprova esta colocação, a qual tem variadas causas ou fatores determinantes. No entanto, recentemente, face à

abertura econômica e intensa competição interna, vem se formando uma maior consciência entre o empresariado da importância do comércio internacional. A consolidação de uma cultura empresarial voltada para a exportação de produtos industriais, com maior valor agregado, já é mais frequente nas grandes empresas. Porém, é ainda pequena nas médias empresas e quase inexistente nas pequenas;

d) Uma dificuldade apresentada pelas empresas brasileiras em seu projeto de internacionalização via IDE é o seu porte. Em poucos casos as empresas que se internacionalizam fazem parte de um grupo poderoso (como os “chaebols” coreanos ou “keiretsu” japoneses), o que possibilitaria elevadas economias de escala e de escopo para enfrentar a competição internacional;

e) O ambiente nacional também ocasiona certas dificuldades às empresas brasileiras para competirem a nível internacional. Algumas delas, de ordem estrutural, sintetizadas no chamado “Custo Brasil”, necessitam de urgente reversão. Particularmente no caso de empresas brasileiras interessadas em aumento do nível de atividade interno e expansão ao exterior, o elevado custo do capital no país também é desestimulante.

f) A flexibilidade para a resolução de problemas por parte dos funcionários, supervisores e gerentes envolvidos com a TTI em empresas brasileiras é um ponto forte no rol das suas características. Em razão do Brasil ter sido colonizado por várias etnias, com um grau elevado de miscigenação e pela presença no país de empresas multinacionais de várias origens, um alto nível de aceitação em relação à outras culturas é característico da cultura brasileira. Quando uma empresa brasileira se defronta com um projeto de IDE e TTI esta flexibilidade aparece, e se firma como um elemento importante para o sucesso destas operações.

g) Outras alternativas devem ser consideradas pelas empresas brasileiras antes da decisão pelo IDE. Opções como estabelecer uma rede de franquias, no caso comercial, ou estabelecer associações com empresas locais, no caso industrial, podem ser soluções viáveis de expansão internacional, para as características das empresas brasileiras;

h) No caso de aquisição por empresa brasileira de empresa já estabelecida no exterior, muitos dos pré-requisitos presentes na TTI estudada neste trabalho para que esta seja um sucesso, também vão surgir neste tipo de expansão. A compra de uma empresa já em operação, no entanto, traz ainda alguns outros desafios, como por exemplo: a necessidade de se gerenciar um corpo de funcionários acostumados a uma diferente cultura de trabalho, a superação de conflitos existentes com a administração anterior; a transferência de tecnologia simultânea às atividades de produção, etc. Estas dificuldades justificam o elevado número de falhas nas aquisições, apresentado pela bibliografia;

i) As características da TTI em empresas industriais brasileiras não parecem apresentar diferenças significativas dependendo do segmento industrial (auto-peças, mecânica, equipamentos elétricos, etc). No setor de serviços, especificamente nos segmentos de construção civil e bancário, no entanto, existem diferenças quanto à forma da TTI, uma vez que o pacote tecnológico transferido conta como elemento fundamental a “tecnologia gerencial” e o conhecimento técnico do segmento, não existindo transferência de tecnologia embutida em produtos, máquinas ou equipamentos. Contudo, do ponto de vista conceitual a Estruturação da TTI Proposta pode ser aplicada a estes

setores, adequando-se a análise de cada uma das dimensões ao caso específico de um ou outro segmento.

j) Com o material da pesquisa de campo obtido neste trabalho, não é possível se chegar a uma conclusão ou resposta segura em relação a se as dificuldades e características do processo de TTI em empresas de outros PED será diferente do presente em empresas brasileiras. No entanto, em virtude do conteúdo da bibliografia analisada, a qual identifica questões semelhantes às levantadas para o caso brasileiro, pode-se dizer que as empresas de outros PED se defrontam com os mesmos tipos de problemas, sendo portanto, possível de se adotar a Estruturação Proposta neste trabalho como referencial inicial para a análise do processo de TTI daquelas empresas.

k) No caso das empresas brasileiras, dois conjuntos de empresas têm plenas condições de fazer uso do IDE e da TTI em suas operações internacionais: (a) grandes empresas, com elevada participação no mercado nacional, significativo volume de exportações, capacitação tecnológica razoável e capacidade financeira elevada; (b) empresas que fazem parte de grupos empresariais, com grande alavancagem financeira e sinergia entre as áreas de atuação. Em menor escala, as médias empresas nacionais têm condições de adotar esta forma de expansão internacional se focalizarem nichos do mercado mundial.

Em relação às Referências Bibliográficas da presente Tese, as principais citações a respeito da TTI são realizadas nos Capítulos 3 e 5. De forma adicional, as pesquisas bibliográficas propostas por Miyazaki (1991) e Gibson et al. (1991), são bastante úteis para se conseguir farto material sobre a transferência de tecnologia. A pesquisa bibliográfica apresentada por Tollentino (1993) também é bastante completa, quando o assunto é Multinacionais dos PED e Inovação Tecnológica. Foram buscadas também informações atualizadas nas seguintes fontes de dados: ABI/Inform (Dialog), PAIS (Public Affairs Information System), Infotrac, Sistema LEXIS/NEXIS, variados CD-ROM's existentes na "University of Texas at Austin" e material existente na Internet. Além dos citados ao longo desta Tese, alguns periódicos contêm um número elevado de publicações sobre TT. São eles: "Manufacturing Systems", "Training and Development Journal", "IEEE Transactions on Engineering Management" e "Business Research".

Esta Tese possibilitou também a identificação de tópicos ou assuntos pouco explorados pela bibliografia existente e de importância elevada, os quais podem ser desenvolvidos em futuros trabalhos. São eles:

a) a identificação de como se efetiva a transferência de tecnologia em empresas com associações (ou "joint-ventures") no exterior. Poderiam ser buscadas quais as melhores soluções para dificuldades encontradas no tratamento com os sócios em relação às questões de: transferência de tecnologias de um sócio a outro, desenvolvimento e posse de novas tecnologias, estrutura organizacional para a geração conjunta de novas tecnologias, diferenças culturais e de objetivos organizacionais e adaptação a um ambiente de operação distinto dos de origem dos sócios. Também as complementaridades necessárias para o sucesso das associações poderiam ser desenvolvidas;

- b) desenvolvimento de uma metodologia de avaliação de redes de fábricas, em função dos diferentes papéis que cada unidade pode desempenhar nas ações do grupo. De acordo com a sua missão, as fábricas organizadas em grupos, devem ser avaliadas de forma diferenciada. A metodologia tornaria esta avaliação operacional, trazendo grande benefício ao controle da implementação de estratégias de globalização;
- c) uma análise das tecnologias de comunicação disponíveis e mais adequadas às companhias que contam com filiais produtivas no mundo, de forma a se ter um gerenciamento facilitado da rede de fábricas e a plena implementação da estratégia de globalização. Aspectos como a compatibilização de sistemas de informação entre as várias plantas e a estrutura organizacional necessária para o seu gerenciamento seriam questões importantes a serem analisadas.
- d) identificação mais aprofundada da Transferência Tecnológica Reversa, ou seja, a identificação dos padrões presentes neste processo de transferência de conhecimento, no sentido da definição adotada neste trabalho;
- e) um aprofundamento das inter-relações entre as dimensões da Estruturação Proposta através da análise de outros exemplos de empresas em processos de internacionalização via IDE, de origem brasileira ou de outro PED;
- f) a construção de um modelo para avaliar a eficácia do processo de Transferência Tecnológica Intra-firma em uma empresa, de modo que possam ser identificados os pontos fortes e fracos da metodologia (formalizada ou não) utilizada. Este modelo possibilitaria também a análise e identificação de possíveis alternativas de ação para o aperfeiçoamento do sistema de transferência de tecnologia adotado pela empresa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) ADDIS, C. **Local Models: Auto Parts Firms and Industrialization in Brazil**. Boston, 1993. Doctorate Thesis. Massachusetts Institute of Technology.
- 2) AHARONI, Y. How Small Firms Can Achieve Competitive Advantage in a Interdependent World. In: AGMON, T.; DROBNICK, R. **Small Firms in Global Competition**. U.S.C. Press, 1994.
- 3) ALMEIDA, P.R. O Mercosul no contexto regional e internacional. **Política Externa**, São Paulo, v. 2, n. 2, setembro 1993.
- 4) ANDERSEN, O. On the internalization process of a firms: a critical analysis. **Journal of International Business Studies**, p.209-231, second quarter 1993.
- 5) ANSOFF, H.I. - Strategic Management of Technology. **The Journal of Business Strategy**, v. 7, n. 3, p.28-39, winter 1987.
- 6) ARMSTRONG, G.; KOTLER, P. **Principles of marketing**. 5th ed. New Jersey : Prentice Hall, 1991.
- 7) AUTOPARTS INDUSTRY IN PROCESS OF CHANGE, **Japan 21st**, p.38-43, june 1994.
- 8) BARRASS, R. **Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes**. Tradução de Leila Novaes e Leônidas Hegenberg, 2.ed., São Paulo : T.A. Queiroz, 1986.
- 9) BARRERA, E.; WILLIAMS, F. Mexico and the United States: The "Maquiladora" Industries. In: GIBSON, D.V.; WILLIAMS, F. **Technology Transfer: A Communication Perspective**. London : Sage Publications, 1990, p.195-210.
- 10) BARTLETT, C.A.; GOSHAL, S. **Gerenciando empresas no exterior - a solução transnacional**. Tradução de Maria Cláudia Santos R. Ratto. São Paulo : Makron Books, 1992.
- 11) BAUMANN, R. (org.) **O Brasil e a Economia Global**. Rio de Janeiro: Campus SOBBET, 1996.
- 12) BAUMANN, R. Uma Visão Econômica da Globalização. Cap. 3, pág. 33. Em: BAUMANN, R. (org.) **O Brasil e a Economia Global**. Rio de Janeiro: Campus SOBBET, 1996.
- 13) BEAMISH, P.W.; MAKINO, S.; WOODCOCK, C.P. Ownership-based entry mode strategies and international performance. **Journal of International Business Studies**, second quarter, 1994.
- 14) BEDÊ, M.A. **Autonomia e Mudança Tecnológica na Indústria Brasileira de Autopeças**. São Paulo, 1990. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- 15) BEHRMAN, J.N.; GROSSE, R. Theory in international business. **Transnational Corporations**, v. 1, n. 1, p.93-126, february 1992.
- 16) BEHRMAN, J.N.; WALLENDER, H.W., **Transfers of Manufacturing Technology Within Multinational Enterprises**. Cambridge, MA : Ballinger Publishing Company, 1976.
- 17) BELLI, P. Globalizing the rest of the world. **Harvard Business Review**, july-august, 1991.
- 18) BENCHMARKING PARTNERS. Supply Chain Strategies, COMS-Customer Oriented Management Systems, COMS Evaluation Methodology. Version 1.2. Nov 1995.

- 19) BENITO, G.R.G. ; GRIPSRUD, G. The expansion of foreign direct investments: discrete rational location choices or a cultural learning process? **Journal of International Business Studies**, third quarter 1992.
- 20) BENSOU, B.M. Buyer-supplier Coordination in the United States and Japanese Automobile Industries. In: AGMON, T.; DROBNICK, R. **Small Firms in Global Competition**, U.S.C. Press, 1994.
- 21) BERGSTEN, C.F.; HORST, T.O.; MORAN, T. **American Multinationals and American Interests**, Washington, D.C. : Brookings Institution, 1978.
- 22) BERNARD, D.A. "Franchising" Estratégico: como obter alavancagens e sinergias por meio da taxa inicial e dos "royalties". **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 33, n. 4, p.18-31, jul/ago 1993.
- 23) BERTIN, G.Y.; SAFARIAN, A.E. **Multinationals, Governments and International Technology Transfer**. New York: St. Martin's Press, 1987.
- 24) BHAGAT, R.S.; KEDIA, B.L. Cultural Constraints on Transfer of Technology Across Nations: Implications for Research in International and Comparative Management. **Academy of Management Review**, v. 13, n. 4, 1988, p.559-571.
- 25) BIBLER, R. S. O processo de aquisição - um programa para o sucesso. Em KEY, S.L. **Guia da Ernest & Young para administração de fusões e aquisições**. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. 2. ed. Rio de Janeiro : Record, 1995.
- 26) BIELSCHOWSKY, R.; STUMPO, G. A Internacionalização da Indústria Brasileira: Números e Reflexões depois de alguns anos de Abertura. Em: BAUMANN, R. (org.) **O Brasil e a Economia Global**. Rio de Janeiro: Campus SOBEET, 1996.
- 27) BLEEKE, J. & ERNEST, D. The Way to Win in Cross-Border Alliances. **Harvard Business Review**, p.127-135, november-december 1991.
- 28) BOMMER, M.R.W.; JANARO, R. E. Strategic Issues Affecting an International Technology Transfer. In: KHALIL, T.M.; BAYRAKTAR, B.A. (ed.) **Management of Technology III** , Institute of Industrial Engineers, 1992. pp.329-338.
- 29) BOMMER, M.R.W.; JANARO, R. E. ; LUPER, D. A Manufacturing Strategy Model for International Technology Transfer. **Technological Forecasting and Social Change**, v.39, pp.377-390, 1991.
- 30) BUCKLEY, P.J. Problems and developments in the core theory of the international business. **Journal of International Business Studies**, fourth quarter 1990.
- 31) BUFFA, E.S. **Meeting the Competitive Challenge**. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1984.
- 32) CANTWELL, J.A. ; DUNNING, J.H. **Directory of Statistics of International Investment and Production**. London: Mcmillan and New York University Press, 1987.
- 33) CANUTO, O. Investimento direto externo e reestruturação industrial. **Texto para discussão**, Campinas, n. 27, 1993.
- 34) CARDOSO, A.S. Você sabe preparar uma tese? **Marketing**, n. 63, jan 1979.
- 35) CARDOSO, F.H. FHC discute as consequências da globalização: Discurso proferido na Índia. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 28 de Janeiro de 1996.
- 36) CARVALHO, R.Q. ; MARX, R. Consórcio modular na VW: um novo modelo de produção? **Folha de São Paulo**.
- 37) CASTRO, C.M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- 38) CAVES, R.E. International Corporations: The Industrial Economics of Foreign Investment. **Economica**, pp.1-27, 1971.

- 39) CAVES, R.E.; HIRSCHHEY, R.C., Research and Transfer of Technology by Multinationals Enterprises. **Oxford Bulletin of Economic and Statistics**, v. 43, n. 2, may 1981.
- 40) CHAMAS, C.I. & MACULAN, A-M. "Joint-venture" e o desenvolvimento tecnológico. **Revista de Administração**, São Paulo, v.28, n.1, pp 97-101, janeiro/março 1993.
- 41) CHANDLER, A. D. **Strategy and Structure**. New York, Doubleday & Co. Inc., 1961.
- 42) CHAPMAN, K.; WALKER, D.F. **Industrial Location: Principles and Policies**. 2nd edition. Cambridge: Basil Blackwell Ltd., 1991.
- 43) CLEVELAND, G.; SCHROEDER, R.; ANDERSON, J. A Theory of Production Competence. **Decision Sciences**, 20, p.655-668, 1989.
- 44) COASE, R. The Nature of the Firm, **Economica**, v. 4, pp.386-405, 1937. Reimpresso em: STIGLER, G.J.; BOULDING, K.S. (editores). **Readings in Price Theory**. Homewood, IL: Irwin, 1952. p.331-351.
- 45) CONTRACTOR, F.J. **The Choice of Licensing versus Direct Foreign Investment as a Function of Country and Industry Characteristics**. Unpublished paper, 1982.
- 46) COSENZA, C.L. **A Capacidade Competitiva das Empresas Brasileiras no Mercado Internacional**. São Paulo, 1992. Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas.
- 47) COSTA, F. Grife do Mickey. **Exame**, p.52-53, 10 de maio de 1995.
- 48) \_\_\_\_\_. Para que brigar com o inimigo? **Exame**, p.55, 18 de Janeiro de 1995.
- 49) COUTINHO, L.G. A Fragilidade do Brasil em face da Globalização. Em: BAUMANN, R. (org.) **O Brasil e a Economia Global**. Rio de Janeiro: Campus SOBBET, 1996.
- 50) CUNHA, C.J.C.A. **Adaptação Estratégica Organizacional em Ambiente Turbulento**. Florianópolis: Trabalho apresentado para Concurso para Professor Titular, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, UFSC, 1996.
- 51) CZINKOTA, M.R.; KOTABE, M. **The Japanese Distribution System: Opportunities & Obstacles, Structures & Practices**. New York: Probus Publishing Company, 1993.
- 52) CZINKOTA, M. R.; RIVOLI, P. ; RONKAINEN, I. A. **International Business**. 2nd. ed. Orlando : Dryden Press HBJ, 1992.
- 53) DAVIES, H. Technology Transfer Through Commercial Transactions, **Journal of Industrial Economics**, v.26, december 1977.
- 54) DAVIDSON, W.H. **Experience Effects in International Investment and Technology Transfer**. Ann Arbor : U.M.I. Press, 1980.
- 55) DAVIDSON, W.H.; McFETRIDGE , D. G. Key Characteristics in the Choice of International Technology Transfer Mode, **Journal of International Business Studies** , pp.5-21, summer 1985.
- 56) DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. ed. São Paulo : Atlas, 1987.
- 57) DIAS-ALEJANDRO, C.F. Foreign Direct-Investment by Latin Americans, in AGMON, T.; KINDLEBERGER, C.P. (eds.) **Multinationals Oxford Bulletin of Economic from Small Countries**. Cambridge, MA : MIT Press, 1977.
- 58) DORWEILER, V.P.; TITTL, M. Technical and Structural Strategies in the Automotive Parts Supplier Industry. **International Management**, p.15-21, september/october 1991.

- 59) DOZ, Y.L.; PRAHALAD, C.K. **The Multinational Mission**. New York: Free Press, 1987.
- 60) DROUVOT, I. Indústrias globais e políticas de desenvolvimento tecnológico. **Revista de Administração**, São Paulo, v.27, n.1, p.12-21, jan-mar 1992.
- 61) DUNNING, J.H. **International production and the multinational enterprise**. London: George Allen & Unwin, 1981.
- 62) \_\_\_\_\_. Alternative Channels and Modes of International Resource Transmission. In: SEGAFI-NEJAD, T. ; MOXON, R.W. ; PERLMUTTER, H.V. (eds.) **Controlling International Technology Transfer: Issues, Perspectives and Policy Implications**. New York: Pergamon, 1981.
- 63) \_\_\_\_\_. Explaining Changing Patterns of International Production: In Defence of the Eclectic Theory. **Oxford Bulletin of Economics & Statistics**, p.269-96, 1979.
- 64) \_\_\_\_\_. **Explaining international production**. London: Unwin Hyman, 1988.
- 65) ERICKSON, T.J. Competing with Technology in the World Arena. **The Journal of Business Strategy**, p.11-16, march/april 1991.
- 66) FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: Atlas, 1993.
- 67) FAHEY, L.; JATUSRIPITAK, S.; KOTLER, P. **A nova concorrência**. Tradução de José Ricardo Brandão Azevedo. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986.
- 68) FERDOWS, K. Mapping International Factory Networks. In: FERDOWS, K. (ed.) **Managing International Manufacturing**. INSEAD. Fontainebleau, France: Elsevier Science Publishers B.V., 1989.
- 69) FERRAZ, J.C.; HAGUENAUER, L.; KUPFER, D. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- 70) FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. **Aprendizagem e inovação organizacional**. São Paulo, Atlas, 1995.
- 71) FLEURY, M.T.L. Cultura da Qualidade e mudança organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v.33, n.2, p.26-34, 1993.
- 72) \_\_\_\_\_. Cultura organizacional - os modismos, as pesquisas e as intervenções: uma discussão metodológica. **Revista de Administração**, v.24, n.1, p.3-9, 1989.
- 73) FRANCO, G.H.B.; FRITSCH, H. Investimento direto: teoria e evidência empírica. **Texto para discussão**, Rio de Janeiro, n. 185, Departamento de Economia. PUC do RJ, 1988.
- 74) FRIED, J. ; MOLNAR, P. **Technological and Social Change: A Transdisciplinary Model**. New York: Petrocelli Books, 1978.
- 75) FURTADO, C. Globalização das estruturas econômicas e identidade nacional. **Política Externa**, v.1, n. 4., março 1993.
- 76) FUSS, M. & WAVERMAN, L. The Japanese Productivity Advantage in Automobile Production: Can it be transferred to North America? In: BERTIN, G.Y.; SAFARIAN, A.E. **Multinationals, Governments and International Technology Transfer**. New York: St. Martin's Press, 1987.
- 77) GADELHA, M.F. - **Estrutura Industrial e Padrão de Competição no Setor de Autopeças: um Estudo de Caso**. Campinas, 1984. Dissertação de Mestrado, Unicamp.
- 78) GALBRAITH, J.K. **A Era da Incerteza**. tradução: F.R.Nickelsen Pellegrini, 6° ed. rev. São Paulo: Pioneira, 1984.
- 79) GERWIN, D., Relationships between structure and technology. In: NYSTROM, P.C.; STARBUCK, W. (eds.), **Handbook of organizational design**, v.2. Oxford: Oxford University Press, 1981.
- 80) GAZETA DO POVO. **Alemães compram a Metal Leve**. Curitiba, 13/07/96.



- 81) GIBSON, D. V. ; ROGERS, E.M. **R & D Collaboration on Trial: The Microelectronics and Computer Technology Corporation**. Boston : Harvard Business School Press, 1994.
- 82) GIBSON, D.V.; ROGERS, E.M.; SAWHNEY, H. Bangalore: India's Emerging Technopolis. In: GIBSON, D.V. & WILLIAMS, F. **Technology Transfer: A Communication Perspective**. London : Sage Publications, 1990.
- 83) GIBSON, D. V. & WILLIAMS, F. **Technology Transfer: a Communication Perspective**. London : Sage Publications, 1990.
- 84) GIBSON, D. V.; WILLIAMS, F.; WOHLERT, K. The State of the Field: A Bibliographic View of Technology Transfer. In: GIBSON, D. V. & WILLIAMS, F. **Technology Transfer: a Communication Perspective**. London : Sage Publications, 1990.
- 85) GIDDENS, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- 86) GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 1991.
- 87) GLASER, B.G.; STRAUSS, A.L. **The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research**. New York: Aldine de Gruyter, 1967.
- 88) GOMES, M.T. Ser Multi não é para qualquer um. **Exame**, 07 de Dezembro de 1994.
- 89) GONÇALVES, R. **Internacionalização da produção e empresas transnacionais: uma abordagem teórica** . Rio de Janeiro, 1991. Tese de Livre-docência, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 90) GOODMAN, M.B. Corporate Communication in Global Markets. In: GOODMAN, M.B.(ed.) **Corporate Communication: Theory and Practice**. Albany : State University of New York Press, 1994. p.355-362.
- 91) GOULET, D. Dynamics of International Technology Flows. **Technology Review**, pp. 32-39, may 1978.
- 92) GRAELL, I. **O Processo de Internacionalização de uma Empresa: um Estudo de Caso**. Rio de Janeiro, 1987. Dissertação de Mestrado - COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- 93) GRAEN, G. B. & WAKABAYASHI, M. Cross-cultural human resources development: Japanese manufacturing firms in central Japan and central U.S. states. In: TREVOR, M. **International Business and the Management of the Change**. Aldershot, 1991. pp.147-169.
- 94) GREEN, R.T. Notas de Aula. Curso de "International Business". University of Texas at Austin, 1994.
- 95) GRIMALDI, A. Interpreting Popular Culture: The Missing Link Between Local Labor and International Management. **Columbia Journal of World Business**, p.67-72, winter 1986.
- 96) GUISSINGER, S. ; LI, J., Comparative business failures of foreign-controlled firms in the U.S. **Journal of International Business Studies**, v. 22, n. 2, p.209-224, 1991.
- 97) HACKETT, D.W. The International Expansion of U.S. Franchise Systems, em KEEGAN, W. ; MAYER, C. **Multinational Product Management**. American Marketing Association, 1979.
- 98) HAIGH, R. Selecting a US Plant Location: The Management Decision Process in Foreign Companies. **Columbia Journal of World Business**, p. 22-31, fall 1990.
- 99) HANDBOOK OF INTERNATIONAL TRADE AND DEVELOPMENT STATISTICS 1992, United Nations, UNCTAD, New york, 1993.

- 100) HANSEN, C.J. Communication Technologies in Corporate Settings. **The Bulletin**, December 1992.
- 101) HARRIS, P.R.; MORAN, R.T.; STRIPP, W.G. **Desenvolvendo Organizações Globais**. Tradução de Cristina Bazán. São Paulo: Futura, 1996.
- 102 ) HECHT, L. ; MORICI, P. Managing risks in Mexico. **Harvard Business Review**, july-august, 1993.
- 103) HILL, T.J. **Manufacturing Strategy: Text and Cases**. Homewood: Richard D. Irwin, 1989.
- 104) HOFFMANN, S. Adeus à Europa unificada? **Política Externa**, v. 2, n. 2, setembro 1993.
- 105) HOFSTEDE, G. The Business of the International Business is Culture. **International Business Review**, v. 3, n. 1, p.1-14, 1994.
- 106) HOPP, W.J. & SPEARMAN, M.L. **Factory Physics: The Foundations of Manufacturing Management**. Northwestern University, Livro ainda não-publicado, 1993.
- 107) HORNELL, E.; VAHLNE, J.E. The Deciding Factors in the Choice of Subsidiary Sales Company as a Channel for Exports. **Acta Universitatis Usaliensis** , v. 6, 1972.
- 108) HORST, T.O. Firm and Industry Determinants of the Decision to Invest Abroad: An Empirical Study, **Review of Economics and Statistics**, p.258-66, 1972.
- 109) HYMER, S. **Empresas multinacionais: a internacionalização do capital**. Tradução de Aloísio Teixeira. 2. ed. Rio de Janeiro : Edições Graal, 1983.
- 110) Inside NSK. **Publicação Interna da NSK U.S.A.**, vol. 3, n.4.
- 111) JAMES, D.L. **The Executive Guide to Asia-Pacific Communications: Doing Business Across the Pacific**. New York : Kodansha International , 1995.
- 112) JOHANSON, J. ; VAHLNE, J.E. The Internationalization Process of the Firm - A Model of Knowledge Development and Increasing Foreign Market Commitments. **Journal of International Business Studies**, v. 8, n. 1, spring/summer, 1977.
- 113) JONES, D.T. ; ROOS,D.;WOMACK,J.P. **A máquina que mudou o mundo**. Trad. de Ivo Korytovski, Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- 114) KARMOKOLIAS, Y. Automotive Industry Trends and Prospects for Investment in Developing Countries, International Finance Corporation. **Discussion Paper**, n. 7. The World Bank, Washington, 1990.
- 115) KIM, E. Y. Multinationals: Preparation for International Technology Transfer. In: GIBSON, D. V. & WILLIAMS, F. **Technology Transfer: A Communication Perspective**. London : Sage Publications, 1990. p.258-273.
- 116) KINDRA, G. Technology Transfer and Export Marketing Strategies: The Less Developed Countries Perspective. In: RUGMAN, A.M. **Multinationals and Technology Transfer-The Canadian Experience**, 1983, p.142-164.
- 117) KOGUT, B. Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation. **Journal of International Business Studies**, fourth quarter, 1993.
- 118) KOJIMA, K. Transfer of Technology to Developing Countries-Japanese Type vs. American Type, **Hitotsubashi Journal of Economics**, pp.1-14, 1977.
- 119) KOTABE, M. **Global Sourcing Strategy: Research and Development. Manufacturing and Marketing Interfaces**. New York : Quorum Books, 1992.

- 120) KOSMETSKY, G. The Coming Economy, Cap. 1. In: GIBSON, D. V. & WILLIAMS, F. **Technology Transfer: a Communication Perspective**. London: Sage Publications, 1990.
- 121) KUMAR, B. ; STEIMANN, H. Technology Transfer by German Small and Medium-Sized Enterprises to Developing Countries. In: TREVOR, M. **International Business and the Management of Change**. Aldershot, 1991. p.68-85.
- 122) KUMAR, K. ; McLEOD, M.G. **Multinationals from Developing Countries**. Massachusetts: Lexington Books, 1981.
- 123) KUNZLER, J.P. ; MACIEL, C. **Mercosul e o mercado internacional**. Porto Alegre : Ortiz, 1994.
- 124) LAKATOS, E.M. ; MARCONI, M.A. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- 125) LALL,R. **Multinationals from the Third World: Indian Firms Investing Abroad**. Delhi: Oxford University Press, 1986.
- 126) LALL, S. **The New Multinationals: The Spread of Third World Enterprises**. Paris: John Wiley and Sons, IRM, 1983.
- 127) LALL, S. **Developing Countries in the International Economy: Selected Papers**. London and Basingstoke : McMillan, 1981.
- 128) \_\_\_\_\_. The International Allocation of Research Activity by U.S. Multinationals. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v.41, n. 4, p.313-331, 1979.
- 129) \_\_\_\_\_. Monopolistic Advantages and Foreign Involvement by U.S. Manufacturing Industry. **Oxford Economic Papers**, p.102-22, 1980.
- 130) LECRAW, D.T. Direct Investment by Firms from Less Developed Countries. **Oxford Economic Papers**, v. 29, n. 3, p.442-457, november 1977.
- 131) LEONARD-BARTON, D. The Intraorganizational Environment: Point-to-Point Versus Diffusion, Cap. 2. In: GIBSON, D.V. ; WILLIAMS, F. **Technology Transfer: A Communication Perspective, 1990**.
- 132) LINSTONE, H.A. **Multiple Perspectives on Tecnology Diffusion**. Paper presented at the IIASA-International Conference on Diffusion of Technologies and Social Behavior. Laxemburg, Austria : june 1989.
- 133) LOUREIRO, F.A.A.V. **Internacionalização de Empresas: Estratégia e Ação**. São Paulo, 1990. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- 134) MANN, C. Small and Midsize Enterprises in the U.S. and East-Central Europe: Common Challenges in the 1990s. In: AGMON, T.; DROBNICK, R. **Small Firms in the Global Competition**. U.S.C. Press, 1994. pp.115-129.
- 135) MARCOVITCH, J. Tecnologia e Competitividade. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 12-21, abril/junho 1991.
- 136) McFETRIDGE, D. G. The Timing, Mode and Terms of Technological Transfer: Some Recent Findings. In: BERTIN, G.Y.; SAFARIAN, A.E. **Multinationals, Governments and International Technology Transfer**. New York: St. Martin's Press, 1987.
- 137) MAKINO, S.; BEAMISH, P.W. ; WOODCOK, C.P. Ownership-based Entry Modes Strategies and International Performance. **Journal of International Business Studies**, p.253-272, second quarter, 1994.
- 138) MANSFIELD, E.; ROMEO, A. "Reverse" transfer of technology from overseas subsidiaries to American firms. **IEE Transactions on Engineering Management**, 31, p.122-127, 1984.

- 139) MENDES, M.L. Quem vai a Portugal não perde o lugar. **Exame**, 2 de Agosto de 1995.
- 140) METAL LEVE S.A., Catálogo Publicitário código 01000115.
- 141) MILLES, M.B. ; HUBERMAN, M.A. **Qualitative data analysis: a source book of new methods**. Beverly Hills,CA: Sage Publications, 1984.
- 142) MINTZBERG, H. An emerging strategy of "direct research". In: VAN MAANEN, J. (ed.) **Qualitative methodology**. London: Sage Publications, 1983, p.105-116.
- 143) MORRISON, A.J.; ROTH, K. The regional solution: an alternative to globalization. **Transnational Corporations**, v. 1, n. 2, p. 37-55, august 1992.
- 144) MUCCHIELLI, J-L. Multinational Enterprises, International Investments and Transfers of Technology: The Elements of an Integrated Approach. In: BERTIN, G.Y.; SAFARIAN, A.E. **Multinationals, Governments and International Technology Transfer**. New York: St. Martin's Press, 1987.
- 145) NAIDITCH, S. A fama desta gaúcha estourou no norte. **Exame**, 9 de Novembro de 1994.
- 146) NETZ, C. A festa é da Embraco. **Exame**, 31 de Agosto de 1994.
- 147) NEVES, C.A.R.S. O Brasil e o futuro: linhas para uma presença do Brasil na vida internacional. **Política Externa**. v.1, n.4., março de 1993.
- 148) OHMAE, K. The Global Logic of Strategic Alliances. **Harvard Business Review**, p.143-154, march-april 1989.
- 149) OMAN, C. O desafio para os países em desenvolvimento. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, (39), abr/jun 1994.
- 150) OMAN, C. **News forms of international investment in developing countries**. OCDE Development Centre. Paris : 1984.
- 151) OUCHI, W. **Teoria Z: como as empresas podem enfrentar o desafio japonês**. Tradução de Auriphebo Berrance Simões. 9.º ed. São Paulo : Nobel, 1985.
- 152) OZAWA, T. International Investment and Industrial Structure: New Theoretical Implications from the Japanese Experience. **Oxford Economic Papers**, pp.72-92, 1979.
- 153) PAULINO, L.A. **O Projeto de Integração Competitiva (uma avaliação crítica da política do Governo Collor)**. São Paulo, 1992. Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas.
- 154) PEARCE, R. D. ; SINGH, S. **Globalizing Research and Development**. Mcmillan and University of Reading European and International Studies. London : 1992.
- 155) PEREIRA FILHO, A. Novos métodos mudam indústria automobilística e reduzem emprego. **Folha de São Paulo**, 10/09/95.
- 156) PERROW, C. A framework for the comparative analysis of organizations. **American Sociological Review**, 32, p.194-208, 1967.
- 157) PLENERT, G. Developing a Production System in Mexico. **Interfaces**, v. 20, n. 3, p.14-23, may/june 1990.
- 158) \_\_\_\_\_. The Transfer of Production Planning and Control Systems from Plants in the United States to Other Parts of the World. In: AGMON, T. & DROBNICK, R. **Small Firms in Global Competition**. U.S.C. Press, 1994.
- 159) PORTER, M.E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Tradução de Elizabeth Maria de Pinho Braga. Rio de Janeiro : Campus, 1986.
- 160) PORTER, M.E. **A vantagem competitiva das nações**. Tradução de Waltensir Dutra. Rio de Janeiro : Campus, 1993.

- 161) RANGAN, U.S.; YOSHINO, M.Y. **Alianças Estratégicas**. Tradução de José Eduardo Ribeiro Moretzsohn. São Paulo: Makron Books, 1996.
- 162) ROBINSON, R. **The International Transfer of Technology**. Cambridge, MA: Ballinger, 1988.
- 163) ROMAN, D. D. ; PUETT JR, J. F. **International Business and Technological Innovation**. New York : Elsevier Science and Publishing Co., 1983.
- 164) ROMANO, J.D. Operations Strategy. In: ALBERT, K.J. **Strategic Management Handbook**. New York : McGraw-Hill, 1983.
- 165) RONSTADT, R.C. International R & D: The Establishment and Evolution of Research and Development Abroad by Seven U.S. Multinationals. **Journal of International Business Studies**, v. 9, n.1, p.7-24, 1978.
- 166) ROUSSEAU, D. M.; COOKE, R.A. Technology and structure: The concrete, abstract and activity systems of organizations. **Journal of Management**, 10(3), p.345-361, 1984.
- 167) RUGMÁN, A. M. Canadian Foreign Direct Investment. In: BERTIN, G.Y.; SAFARIAN, A.E. **Multinationals, Governments and International Technology Transfer**. New York: St. Martin's Press, 1987.
- 168) RUIZ, J.A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 2.ed. São Paulo : Atlas, 1986.
- 169) SAMLI, A.C. Technology Transfer: The General Model. In: SAMLI, A.C (ed.), **Technology Transfer, Geographic, Economic, Cultural and Technical Dimensions**. Connecticut, Westport : Quorum Books, 1985.
- 170) SAMLI, A. C. ; YAVAS, U. Reverse Technology Transfer: Demarketing Lessons from Less Developed Countries. In: SAMLI, A.C (ed.), **Technology Transfer, Geographic, Economic, Cultural and Technical Dimensions**. Connecticut, Westport : Quorum Books, 1985.
- 171) São Paulo Export. José Mindlin: Interview. São Paulo, Feb 1989.
- 172) SCHON, D.A. **Technology and change: The new Heraclitus**. New York: Delacorte, 1967.
- 173) SEIDL, A.C. Setor de autopeças ficará vulnerável, diz Mindlin. **Folha de São Paulo**, 10/0995.
- 174) SINDIPEÇAS. Investimento externo: salto para o mundo. **Sindipecas Notícias**, p.4-8, dezembro 1991.
- 175) SKINNER, W. Manufacturing: Missing Link in Corporate Strategy. **Harvard Business Review**, p.136-145, may-june 1969.
- 176) \_\_\_\_\_. **Manufacturing: The Formidable Competitive Weapon**. New York : John Wiley and Sons, 1985.
- 177) SOULIÉ, D. Technology Transfers in the Automotive Equipment Industry: The French Case. In: BERTIN, G.Y.; SAFARIAN, A.E. **Multinationals, Governments and International Technology Transfer**. New York: St. Martin's Press, 1987.
- 178) SOUZA, M.J.B. **Marketing Interno: Um Estudo numa Indústria de Autopeças**. São Paulo, 1991. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo.
- 179) STEWART JR, C. T.; NIHEI, Y. **Technology Transfer and Human Factors**. Lexington Books, 1987.
- 180) SULLIVAN, D. Measuring the Degree of Internationalization of a Firm. **Journal of International Business Studies**, p.325-342, second quarter 1994.
- 181) SVETLICIC, M. Globalization, economic integration and political desintegration. **Development & International Corporation**, (9) 16, jun 1993.

- 182) THE TECHNOLOGY ATLAS TEAM. Components of Technology for Resources Transformation. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 32, p. 19-35, 1987.
- 183) TOLLENTINO, P.E.E. **Technological Innovation and Third World Multinationals**. London : Routledge, 1993.
- 184) TOMITA, T. The intra-organizational transferability of Japanese-style management. Shiga University. In TREVOR, M. **International Business and the Management of Change**. Aldershot, 1991. p.121-145
- 185) TOURAINÉ, A. Um mundo em pedaços. Tradução de José Marcos Macedo. **Folha de São Paulo**, Mais!, São Paulo, 13 de agosto de 1995.
- 186) TROMPENAARS, F. **Nas ondas da cultura: como entender a diversidade cultural nos negócios**. Tradução de Claudiney Fullmann. São Paulo : Educator, 1994.
- 187) TZU, S. **A arte da guerra**. Adaptação e prefácio de James Clavell. Tradução de José Sanz. 15. ed. Rio de Janeiro : Record, 1990.
- 188) ULRICH, R.A. ; WEILAND, G.F. **Organization design and theory**. Homewood, IL : Irwin, 1980.
- 189) US Department of Commerce. American Direct Investment in Foreign Countries. **Trade Information Bulletin**, n. 731, 1930.
- 190) \_\_\_\_\_. A New Estimate of American Investments Abroad. **Trade Information Bulletin**, n. 767, 1931.
- 191) VASCONCELLOS, E.; WEISS, J. "Joint-ventures" e a política brasileira de informática. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 60-65, outubro/dezembro 1990.
- 192) VASSALO, C. Aonde vai a COFAP ? **Exame**, São Paulo, 19/06/96.
- 193) VERNON, R. International Investment and International Trade in the Product Cycle. **Quarterly Journal of Economics**, v. 80, n. 2, may 1966.
- 194) VERNON, R. The Product Cycle in a New International Environment. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, pp.255-68, 1979.
- 195) VERNON-WORTZEL, H. & WORTZEL, L.H. Globalizing Strategies for Multinationals from Developing Countries. **Columbia Journal of World Business**, p. 27-35, spring 1988.
- 196) VILLELA, A.V. Multinationals from Brazil. In LALL, S. **The New Multinationals: The Spread of Third World Enterprises**. Paris : John Wiley and Sons, IRM, 1983.
- 197) WELLS, C. Brazilian Multinationals. **Columbia Journal of World Business**, p.13-23, winter 1988.
- 198) WELLS,L.T. Foreign Investors from the Third World. In: KUMAR, K.; McLEOD,M.G. **Multinationals from Developing Countries**. Massachusetts: Lexington Books, 1981.
- 199) WELLS,L.T. The Internationalization of Firms from Developing Countries. In: AGMON,T.; KINDLEBERGER,C.P.(eds.) **Multinationals from Small Countries**. Cambridge, MA : MIT Press, 1977.
- 200) WHEELWRIGHT, S.C. Japan: Where Operations Really Are Strategic. **Harvard Business Review**, v. 59, pp.67-74, 1981.
- 201) WHITLEY, R. The social construction of organizations and markets: the comparative analysis of business recipes. In: POWELL, W.W.; DiMAGGIO, P.J. (ed.) **The institutionalism in organizational analysis**. Chicago: The University of Chicago Press, 1991, p.120-143.

- 202) WILLIAMSON, O.E. **Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications**. New York : The Free Press, 1975.
- 203) WOOD JR.,T.(coord.) **Mudança organizacional: aprofundando temas atuais em Administração de empresas**. São Paulo : Atlas, 1995.
- 204) WOODWARD, J. **Industrial organization: theory and practice**. London: Oxford University Press, 1965.
- 205) WORLD INVESTMENT REPORT 1993. **Transnational Corporations and Integrated International Production**. United Nations, UNCTAD. New York: 1993.
- 206) YIN, J.Z. Technological Capabilities as Determinants of the Success of Technology Transfer Projects. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 42, p.17-29, 1992.
- 207) YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. Rev. ed. Newbury Park, C.A.: Sage, 1989.

## ANEXO 1 : Informações a respeito das Empresas da Amostra.

### 1) Metal Leve Indústria e Comércio Ltda.

#### a) Resumo Histórico:

- 1950 - estabelecimento de sociedade em Cambuci-SP, para produzir pistões e pinos para motores de explosão, todos para o mercado de reposição;
- 1954 - convidada pela Ford do Brasil para fabricar também bronzinas;
- 1957 - mudança da Metal Leve para instalações trinta vezes maiores em Santo Amaro - SP, zona sul de São Paulo-SP, onde se inicia a fabricação de bronzinas;
- 1966 - é dado o aval por parte do "FAA - Federal Aviation Administration", órgão de controle de produtos aeronáuticos dos EUA, para os produtos da companhia: pistões aeronáuticos fornecidos à Pratt & Whitney, fabricante americano de motores;
- 1974 - a companhia passa a atuar no setor de sinterizados;
- 1978 - é criado, junto à fábrica de Santo Amaro - SP, o Centro Tecnológico da empresa;  
\* a década de 70 é marcada pela diversificação com crescimento;
- 1985 - a empresa estabelece-se como razão social nos EUA;
- 1988 - é instalado o Posto Avançado de Tecnologia em Ann Arbor, Michigan, EUA;
- 1989 - é instalada a fábrica de pistões articulados em Orangeburg, Carolina do Sul, EUA;  
\* a década de 80 é marcada pela internacionalização da companhia;
- 1991 - a empresa adquire uma fábrica de bronzinas e buchas em Greensburg, Indiana, EUA, em sociedade com a KS, empresa alemã;
- 1992 - é instalada a fábrica de pistões convencionais em Sumter, Carolina do Sul, EUA;
- 1996 - o controle da empresa é transferido de seus tradicionais proprietários para as mãos da COFAP, Bradesco e MAHLE;

- b) Principais produtos fabricados pelo grupo Metal Leve: (a) no Brasil: pistões, pinos, buchas, arruelas de encosto, fundidos ferrosos; (b) nos EUA: pistões convencionais e articulados.

### 2) NSK Corporation Ltd.

#### a) Resumo Histórico:

- 1914 - fundação da NSK no Japão;
- 1958 - é formado um acordo de exportação e assistência técnica com a Hoover Ball and Bearing Company, dos EUA;
- 1962 - a NSK estabelece-se nos EUA como razão social;
- 1973 - é estabelecida uma "joint-venture" ( Hoover-NSK Bearing Company ) com a Hoover Ball and Bearing Company e iniciam-se atividades de produção na fábrica de Ann Arbor, Michigan, EUA, sendo fabricados vários tipos de rolamentos;
- 1975 - a NSK adquire 100% das ações da Hoover-NSK Bearing Company nos EUA ( no entanto mantém o nome Hoover-NSK Bearing Company ) e inicia atividades de produção de rolamentos de esfera na planta de Clarinda, Iowa, EUA;



- 1976 - inicia-se a introdução de um sistema de informações via computador que integre todas as subsidiárias do exterior, em nove países;
- 1985 - unifica a Hoover- NSK Bearing Company em NSK Corporation;
- 1988 - é estabelecida a planta de Franklin, Indiana, EUA;
- 1995 - o número de empregados nas plantas dos EUA é de aproximadamente:  
(a) Ann Arbor, MI: 310; (b) Clarinda, IO: 390; (c) Franklin, IN: 250.

b) Principais produtos fabricados pela NSK nos EUA: rolamentos para bombas de água de automóveis, rolamentos de contacto com pista dupla, rolamentos de esfera para rodas de veículos.

### **3) Nippondenso Manufacturing U.S.A (NDUS).**

#### **a) Resumo Histórico:**

- 1937 - Fundação da Toyota Motor Co. no Japão. Os departamentos de eletricidade e de radiadores foram os precursores da Nippondenso Co.
- 1949 - A Nippondenso Co. estabelece-se como companhia separada da Toyota Motor Co.
- 1966 - Ocorre a abertura de escritórios de vendas em Chicago-Illinois e Los Angeles-Califórnia, EUA.
- 1984 - Estabelecimento da NDUS em Battle Creek-Michigan, EUA.
- 1986 - Início das operações de produção da planta de Battle Creek.
- 1988 - É estabelecida a Nippondenso Tennessee nos EUA.
- 1989 - O Centro Tecnológico para Compressores Automotivos é estabelecido em Michigan, EUA.
- 1994 - Número de funcionários da NDUS: aproximadamente 1300.

b) Principais produtos fabricados pela NDUS: radiadores automotivos, sistemas de ar condicionado para veículos, ventiladores, evaporadores.

## ANEXO 2: Questionários Aplicados às Empresas da Amostra.

Número do Questionário	1	2	4	6	9	Total
Quantidade de Perguntas	13	15	9	13	14	64

**Questionário 1.** Aplicação: Montadora. Assunto: Relacionamento das Montadoras de Veículos com os Fabricantes de Auto-peças e Gerenciamento pela Qualidade Total.

- 1) Quais os maiores desafios encontrados pela empresa no relacionamento montadora-fornecedor ?
- 2) Como estão sendo superados estes desafios ?
- 3) Em que extensão está sendo utilizada a estratégia de fornecedores globais na companhia ?
- 4) Quais as principais razões para a adoção da estratégia de “global-sourcing” ?  
( ) assegurar seu suprimento de produtos , componentes, etc;  
( ) produto, componente, etc, oferecido apenas no exterior nos níveis de qualidade requeridos pela companhia;  
( ) combinação qualidade-preço oferecida externamente;  
( ) outros; quais ? \_\_\_\_\_
- 5) Quais os requisitos fundamentais para o estabelecimento de uma estratégia de “global-sourcing” de sucesso ?
- 6) Como são avaliados os fornecedores em termos de sua flexibilidade e velocidade de resposta aos desafios apresentados pela montadora ?
- 7) Existe um sistema de avaliação contínua dos custos de se estabelecer uma estratégia de “global-sourcing” ? Como é realizada ?
- 8) Em que situações não é compensador utilizar-se a estratégia de “global-sourcing” ?
- 9) Existe um compromisso de longo-prazo com os fornecedores, definidos a partir de uma estratégia de “global-sourcing” ?
- 10) Como está organizado o Gerenciamento pela Qualidade Total (GQT) na companhia ?
- 11) A Gestão pela Qualidade Total está implantada em toda a empresa ?
- 12) Todos os produtos da empresa têm a certificação pela norma ISO-9000 (de qualidade) ?
- 13) Como está organizado o Programa de Compromisso com a Qualidade com os fornecedores de auto-peças (domésticos e externos) ?

**Questionário 2.** Aplicação: Fabricantes de Auto-peças. Assunto: Gestão da Produção da Planta no Exterior (Filial).

- 1) Quais os principais desafios encontrados pela gerência em suas atividades de produção no exterior ?
- 2) Como estes desafios estão sendo superados ?
- 3) Em que nível é utilizado o Sistema “Just-in-Time” na planta ?
- 4) Em que nível é utilizado o Sistema “Kan-ban” na planta ?
- 5) Como está sendo sendo organizada a interação dos Sistemas JIT e MRP-II ?
- 6) Existe na planta um Sistema JIT extensivo aos fornecedores de auto-peças ? Como funciona ?
- 7) Que Sistemas de Automação (CAD, CAE, CAM, CAPP, CIM, etc) a empresa utiliza em suas atividades de produção ?

- 8) Em que extensão é utilizado o conceito de célula de manufatura ?
- 9) Existem Sistemas Flexíveis de Manufatura (FMS) na fábrica ? Como estão organizados ?
- 10) Os fornecedores de auto-peças têm acompanhado as exigências da montadora (clientes) em relação aos prazos de entrega, quantidades fabricadas e desenvolvimento de novos produtos ?
- 11) Que estratégias a montadora têm usado para estimular o desenvolvimento tecnológico de seus fornecedores ?
- 12) Como é realizada a integração da produção da montadora com as fábricas da companhia de auto-peças ?
- 13) Cada fábrica tem um papel diferente em relação à estratégia global da companhia ? Existem fábricas com função primordial de explorar baixos custos e outras com função primordial de efetivar desenvolvimento tecnológico ?
- 14) Como é definida a fábrica que será responsável pela produção de determinado produto ?
- 15) Os sistemas de gerenciamento e controle da produção foram trazidos da matriz ou desenvolvidos na própria planta ?

**Questionário 4.** Aplicação: Fabricantes de Auto-peças. Assunto: Processo de Transferência Tecnológica da Matriz para as Filiais no Exterior.

- 1) Quais os principais desafios encontrados pela companhia no seu processo de transferência tecnológica para a filial no exterior ?
- 2) Como foram superados estes desafios ?
- 3) Algum modelo pré-definido de operações foi utilizado pela empresa para efetivar a transferência de tecnologia de produção da matriz para a filial no exterior ?
- 4) Quais as etapas componentes do modelo utilizado pela empresa para efetivar a sua transferência tecnológica ao exterior ? E suas principais características? E os prazos consumidos em cada etapa ?
- 5) Quais os principais pontos fortes da empresa para efetivar o processo de transferência tecnológica da matriz para as filiais no exterior ?
- 6) Como foi tratada a questão do recrutamento de pessoal na filial estrangeira ?
- 7) Como foi tratada a questão das diferentes culturas (a dos funcionários contratados no local da planta e a da empresa) nas atividades cotidianas de produção ? Objetivou-se chegar a uma cultura híbrida, isto é, resultante das duas primeiras ?
- 8) Como foi tratada a questão da transferência dos processos de fabricação não-padronizados (ou pouco padronizados) e altamente dependentes do conhecimento e experiência de determinados operários da matriz ?
- 9) Como foi estruturada a ida de operários especializados da matriz para as filiais no exterior afim de transferir tecnologia de produção (incluindo-se a vida particular, família, integração ao novo país, barreiras de idioma, etc) ?

**Questionário 6.** Aplicação: Fabricantes de Auto-peças. Assunto: Relacionamento dos Fabricantes de Auto-peças com os Fabricantes de Veículos e Gerenciamento pela Qualidade Total.

- 1) Quais os maiores desafios encontrados pela empresa no relacionamento com seus clientes (montadoras de veículos ou não)?
- 2) Como estes desafios estão sendo vencidos ?

- 3) Quais os maiores desafios encontrados pela companhia para fornecer seus produtos a novos clientes ?
- 4) Como estes desafios estão sendo vencidos ?
- 5) Ocorre o desenvolvimento de produtos conjuntamente com os clientes ?
- 6) Como está estruturado o Programa de Gerenciamento pela Qualidade Total na empresa ?
- 7) Há um comprometimento de longo-prazo com as montadoras (ou outros clientes) atendidos pela companhia ?
- 8) A Gestão pela Qualidade Total está implantada em toda a empresa ?
- 9) Todos os produtos da empresa têm a certificação pela norma ISO 9000 ?
- 10) Quais os maiores desafios para se implantar o Programa de Qualidade Total na empresa ?
- 11) A empresa é flexível o suficiente para responder as demandas de tempo (prazo) , quantidade e qualidade dos clientes (atuais e potenciais) ?
- 12) Como está o nível de produtividade na empresa ? É possível aumentá-lo ? Como ?
- 13) E o nível de motivação de seus operários ?

**Questionário 9.** Aplicação: Fabricantes de Auto-pecas. Assunto: Desenvolvimento tecnológico dentro da empresa através dos Centros Tecnológicos.

- 1) Quais os maiores desafios encontrados pelo Centro Tecnológico para cumprir sua missão (dentro e fora da empresa) ?
- 2) Como são definidos os objetivos do Centro Tecnológico da companhia. Quem são os responsáveis por esta definição ?
- 3) Como está organizado o Centro Tecnológico para atingir sua finalidade (posição e importância na estrutura organizacional da companhia) ?
- 4) Como são as interações entre o departamento de vendas e os centros tecnológicos da companhia, para a obtenção de um “mix” produto-mercado de sucesso ?
- 5) Como são as interações entre o departamento de produção e os centros tecnológicos da companhia no desenvolvimento de tecnologia de processo compatível com as inovações de produto ?
- 6) Como é selecionado o pessoal (pesquisadores) do Centro Tecnológico ?
- 7) Qual a política de desenvolvimento de recursos humanos do centro tecnológico promovida pela empresa ?
- 8) Qual é a política de investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico da empresa ?
- 9) Existe interação entre a companhia e órgãos governamentais de seu país afim de receber apoio em desenvolvimento tecnológico ?
- 10) Como está estruturado o fluxo reverso de tecnologia na empresa ?
- 11) Quais os desafios relacionados ao fluxo reverso de tecnologia na empresa ?
- 12) Como eles estão sendo superados ?
- 13) Como é o processo de transferência de conhecimento de produção (manufatura) das fábricas no exterior para os centros tecnológicos também no exterior ?
- 14) O que pode ser melhorado no sistema de informações tecnológicas da companhia ?

### ANEXO 3 :Empresas Brasileiras com Atividades no Exterior.

- 1) WEG Ltda.: maior fabricante nacional de motores elétricos.
  - \* associação com a argentina Corradi em 1993, tendo 51% do capital;
  - \* associação no Japão em 1994, com 60% de participação;Fonte: Expressão, Ano 4, Núm.42, Março 1994.
- 2) TIGRE Ltda.: maior fabricante nacional de tubos e conexões.
  - \* fábrica de tubos e conexões em Pilar, próximo de Buenos Aires, Argentina;Fonte: Expressão, Ano 4, Núm.42, Março 1994.
- 3) EMBRACO Ltda.: maior fabricante nacional de compressores.
  - \* compra em Maio de 1993 da Aspera, fábrica de compressores localizada no norte da Itália, na cidade de Riva di Chieri. Companhia vendedora: Whirlpool Corporation, Inc.;
  - \* associação em 1994 na China com fabricante local, a Beijing Snowflake;Fonte: Exame, 31 de Agosto de 1994 e Expressão, Ano 4, Núm.42, Março 1994.
- 4) TOGA Ltda.: maior fabricante nacional de embalagens.
  - \* associação em 1990 com a Bryce Inc., em Memphis, Tennessee, EUA;
  - \* em nova parceria com a Bryce Inc., está construindo a segunda fábrica nos EUA, agora em Tupelo, Mississipi. Início das operações da planta em 1996;Fonte: Exame, 7 de Dezembro de 1994.
- 5) SABÓ Ltda.: maior fabricante nacional de juntas e retentores para motores de combustão.
  - \* compra em 1992, de duas fábricas na Argentina;
  - \* compra em 1994, de 70% do capital da Kaco, empresa sediada em Hainbronn, Alemanha;Fonte: Exame, 7 de Dezembro de 1994.
- 6) TINTAS RENNER Ltda.: fabricante de tintas.
  - \* conta com fábrica estabelecida no Uruguai desde 1982;
  - \* compra em 1993 de uma fábrica no Chile e outra na Argentina;
- 7) BRAHMA:
  - \* fábrica inaugurada em Buenos Aires no final de 1994;
- 8) HERING Ltda.:
  - \* fábrica na cidade de Badajos, Espanha, colocada em operação em 1992. Atualmente com 270 funcionários;Fonte: Exame, Agosto de 1995.
- 9) TENENGE (Grupo Odebrecht):
  - \* compra em 1991 da SLP Engineering e transferência da matriz do grupo para Londres, Inglaterra;Fonte: Exame, 7 de Dezembro de 1994.
- 10) Empresas com operações em Portugal: Itaú, Cofap, Haco, Natura e Boticário, Andrade Gutierrez e CBPO, Marcopolo, Dimep, Multiplan e Abril.  
Fonte: Exame, Agosto de 1995.