

Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Sócio-Econômico  
Programa de Pós-Graduação em Economia

ARRANJO PRODUTIVO DE MATERIAIS PLÁSTICOS NA REGIÃO SUL DE SANTA  
CATARINA: um estudo sobre a capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas

Janaina Rodrigues Scheffer

Florianópolis, Agosto de 2004

JANAINA RODRIGUES SCHEFFER

ARRANJO PRODUTIVO DE MATERIAIS PLÁSTICOS NA REGIÃO SUL DE SANTA  
CATARINA: um estudo sobre a capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas

Dissertação aprovada, com requisito parcial para  
obtenção do grau de Mestre em economia, ao  
Programa de Pós-graduação em Economia da  
Universidade Federal de Santa Catarina.

Área de concentração: Economia Industrial

Orientador: Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário

Florianópolis, 2004

ARRANJO PRODUTIVO DE MATERIAIS PLÁSTICOS NA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA: um estudo sobre a capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de MESTRE EM ECONOMIA e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Economia, em agosto de 2004.

---

Prof. Dr. Celso Leonardo Weidman  
Coordenador do Curso

Examinadores:

---

Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário – PPGE/UFSC (presidente)

---

Prof. Dr. Marcos Vargas - UFRRJ (membro)

---

Prof. Dr. Jorge Britto – UFF (membro)

*Aprovada em: 12.08.2004*

Aos meus pais.

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Sílvio Antônio Ferraz Cário, orientador deste trabalho, pela dedicação, carinho, paciência, descontração e amizade.

Aos meus amados pais e irmãos por estarem sempre me apoiando e fazendo o possível para me deixar tranqüila e feliz, tarefa na qual sempre realizaram com mérito.

Ao Cairo Henrique pela paciência durante os finais de semana de estudo e pelo contínuo incentivo na realização das tarefas.

A todos os meus amigos, pelo apoio, carinho e momentos de alegria.

À Secretaria do Centro Sócio-Econômico, que se mostrou sempre à disposição, em especial, ao amigo Pierri.

Às empresas entrevistadas pela atenção e carinho ao qual me receberam.

A Banca Examinadora e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização desse estudo.

## SUMÁRIO

Lista de Figuras .....	viii
Lista de Quadros .....	ix
Lista de Quadros .....	ix
Lista De Tabelas .....	x
Lista De Tabelas .....	x
Lista de Siglas e Abreviaturas .....	xiii
Resumo .....	xiv
Introdução.....	1
1.1 Problemática .....	1
1.2 Objetivos.....	4
1.2.1 Objetivo Geral .....	4
1.2.2 Objetivos Específicos .....	4
1.3 Hipótese .....	4
1.4 Metodologia.....	5
1.5 Estrutura dos capítulos .....	7
Capítulo 2: Tratamento Analítico Sobre Empresas de Pequena Porte na Dinâmica Produtiva Capitalista.....	8
2.1 Empresas de Pequeno Porte: caracterização geral.....	8
2.2 Agrupamento de Empresas de Pequeno Porte: tratamento analítico de Marshall.....	12
2.3 Uma Abordagem Recente: distritos industriais .....	14
2.4 Empresas de Pequeno Porte em Arranjos Produtivos Locais: dinâmica tecnológica.....	17
2.5 Estruturas de Governança em Arranjos Produtivos Locais.....	23
2.6 Políticas de Desenvolvimento: articulações entre estruturas de produção e sistema de conhecimento.....	28
Capítulo 3: Caracterização da Indústria de Materiais Plásticos: estrutura e concorrência.....	31
3.1 Características Gerais do Setor de Materiais Plásticos: natureza do processo produtivo .....	31
3.2 Panorama Mundial da Indústria de Materiais Plásticos.....	36
3.3 A Indústria Brasileira de Materiais Plásticos .....	40
3.4 Dados Gerais da Indústria de Materiais Plásticos em Santa Catarina .....	49
3.5 Síntese Conclusiva.....	51

Capítulo 4: Configuração do Arranjo Produtivo de Materiais Plásticos na Região Sul de Santa Catarina.....	54
4.1. Origem, Desenvolvimento e Quadro Atual dos Agentes Integrantes do Arranjo Produtivo Local de Materiais Plásticos .....	54
4.1.1 Origem e Desenvolvimento .....	54
4.1.2 Levantamento dos Principais Agentes.....	60
4.2. Identificação das Empresas e Características Produtivas: base de análise.....	65
4.3 Síntese Conclusiva.....	76
Capítulo 5: Capacitação Tecnológica das Micro e Pequenas Empresas do Arranjo Produtivo de Materiais Plásticos .....	79
5.1 Capacitação Tecnológica das MPEs do Arranjo Produtivo Local .....	79
5.2 Regime Tecnológico e Estratégias Empresariais.....	98
Capítulo 6: Características do Processo Interativo e Estruturas de Coordenação .....	106
6.1 Interação e Cooperação .....	107
6.2 Externalidades Locais e Efeitos sobre a Capacidade Competitiva.....	117
6.3 Tipo de Arranjo Produtivo e Estruturas de Governança.....	120
6.3.1 Estruturas de Coordenação .....	122
6.5 Síntese Conclusiva.....	129
Capítulo 7: Considerações Finais: Avaliação da Dinâmica do Arranjo e Proposição de Políticas de Desenvolvimento .....	132
7.1 Avaliação da Dinâmica do Arranjo .....	132
7.2 Proposição de políticas .....	135
Referências .....	142
Anexo I.....	147
Anexo II.....	150

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estruturas de governança .....	27
Figura 2: Cadeia produtiva de produtos plásticos .....	34
Figura 3: Faturamento da indústria de material plástico (artefatos) - 1998 - 2002 .....	42
Figura 4: Evolução do número de estabelecimentos e empregados do setor de plástico – 1998-2002 .....	43
Figura 5 Segmentação do mercado plástico - 2002.....	45
Figura 6: Número de estabelecimentos e empregados da indústria de plásticos em Santa Catarina – 1995-2001 .....	50
Figura 7: Gastos sobre o faturamento em pesquisa e desenvolvimento e em atividades inovativas no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	82
Figura 8: Principais formas de treinamento e capacitação dos recursos humanos no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2000 – 2002.....	91
Figura 9: Atividades cooperativas realizadas por porte de empresa no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina- 2002.....	108

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais resinas termoplásticas, possíveis aplicações em vários setores e benefícios da utilização, 2002. ....	35
Quadro 2: Situação da indústria de materiais plásticos brasileira quanto aos fatores determinantes de competitividade em comparação ao padrão internacional. ....	48
Quadro 3 Caracterização das principais instituições presentes no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003.....	62
Quadro 4: Quando resumo da capacitação tecnológica das empresas no arranjo produtivo de materiais plásticos do Sul de Santa Catarina - 2003.....	95
Quadro 5: Características dos tipos fundamentais da tecnologia no arranjo produtivo de materiais plásticos ao Sul do estado de Santa Catarina, 2003.....	98
Quadro 6: Condições do regime tecnológico no arranjo produtivo de materiais plásticos ao Sul do estado de Santa Catarina, 2003 .....	100
Quadro 7: Principais características das estratégias adotadas pelas empresas produtoras do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina, 2003.....	102
Quadro 8: Resumo das características do processo interativo do arranjo produtivo de materiais plásticos da região sul de Santa Catarina - 2003 .....	116
Quadro 9 : Características gerais do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	121
Quadro 10: Estruturas de governança para o arranjo produtivo de materiais plásticos na região sul de Santa Catarina .....	128
Quadro 11: Sistemas de produção e de conhecimento existentes no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003.....	135
Quadro 12: Proposição de políticas para o desenvolvimento do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	140

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estratificação da amostra do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2001 .....	5
Tabela 2: Evolução da transformação de resinas termoplásticas nas principais áreas geográficas – 1996 – 2000.....	37
Tabela 3: Evolução da participação das principais áreas geográficas sobre o total de material transformado – 1996 – 2000 .....	38
Tabela 4: Oferta,demanda, importações e exportações dos produtos de artefatos plásticos – 1998 – 2002 .....	41
Tabela 5: Número de estabelecimentos e empregados da indústria de plásticos por Estado brasileiro - 2001.....	44
Tabela 6: Número de estabelecimentos por município produtor do arranjo produtivo de materiais plásticos - Santa Catarina - 2001 .....	60
Tabela 7: Empresas fornecedoras locais do arranjo produtivo de materiais plásticos – Santa Catarina - 2002 .....	61
Tabela 8: Identificação e origem do capital das empresas por tamanho no arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	65
Tabela 9: Ano de fundação das empresas selecionadas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2002 .....	66
Tabela 10: Sócios fundadores – número e idade - no arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	67
Tabela 11: Perfil dos sócios fundadores – nível de escolaridade e atividade desempenhada antes de se tornar empresário do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003.....	68
Tabela 12: Fontes do Capital das Micro e Pequenas Empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina –1º ano de operação e 2002. ....	69
Tabela 13: Relação de Trabalho nas empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	70
Tabela 14 : Escolaridade do pessoal ocupado nas empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2002.....	70
Tabela 15: Índice de importância das dificuldades na operação das empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 1º ano de operação e 2002 .....	71

Tabela 16: Transações comerciais locais no arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2002.....	73
Tabela 17: Índice de importância dos fatores competitivos do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2002.....	74
Tabela 18: Destino das vendas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 1990/1995/2000/2002 .....	75
Tabela 19: Introdução de inovações no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2000 – 2002.....	80
Tabela 20: Constância da atividade inovativa no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003.....	84
Tabela 21: Índice de importância das fontes de informação para desenvolvimento de processos inovativos no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina–2003 .....	86
Tabela 22 Localização das fontes de informação para capacitação tecnológica das MPEs do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003.....	89
Tabela 23 Localização das fontes de informação para capacitação tecnológica das Médias e Grandes empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina–2003.....	90
Tabela 24: Índices de importância dos impactos da inovação no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2000 – 2002.....	93
Tabela 25: Participação nas vendas internas em 2002 de produtos novos ou aperfeiçoados entre 2000 e 2002 .....	94
Tabela 26 : Índices de importância das formas de cooperação no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003.....	109
Tabela 27: Índices de importância dos principais parceiros de atividades cooperativas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 .....	111
Tabela 28: Localização dos principais parceiros nas atividades cooperativas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003.....	112
Tabela 29 : Índice de importância dos resultados das ações conjuntas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003.....	113
Tabela 30: Empresas subcontratadas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2002.....	114

Tabela 31: Empresas subcontratantes do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 .....	114
Tabela 32: Índices de importância das vantagens da localização no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 .....	118
Tabela 33: Características da mão-de-obra local no arranjo produtivo de materiais plásticos na região Sul de Santa Catarina – 2003.....	119
Tabela 34: Avaliação da contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais no arranjo produtivo de materiais plásticos na região Sul de Santa Catarina - 2003 .....	120

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIPLAST	Associação Brasileira da Indústria do Plástico
ABRADE	Associação Brasileira de Descartáveis Plásticos
ACIC	Associação Comercial e Industrial de Criciúma
AMPE	Association of Plastics Manufactures in Europe
BADESC	Banco de Desenvolvimento de Santa Catarina S. A.
BB	Banco do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRADESCO	Banco Brasileiro de Descontos S.A.
BRDE	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
CEF	Caixa Econômica Federal
CNAE/IBGE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas – Instituto Brasileiro de Geografia Econômica
CTCMAT	Centro Tecnológico de Cerâmica e Materiais
ESUCRI	Escola Superior de Criciúma
FASC	Faculdades Associadas de Santa Catarina
FITIESC	Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Plásticas, Químicas e Farmacêuticas de Criciúma e Região
ISO	International Standard Organization
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PEBD	Polietileno de Baixa Densidade
PET	Polietileno Tereftalato
PIB	Produto Interno Bruto
PP	Polipropileno
PS	Poliestireno
PVC	Policloreto de Vinila
RAIS Mte	Relação Anual de Informações Sociais – Ministério do Trabalho e Emprego
SATC	Serviço de Assistência dos Trabalhadores de Carvão
SEBRAE	Serviço de Apoio à Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINDESC	Sindicato das Indústrias de Descartáveis Plásticos do Estado de Santa Catarina
SINPLASC	Sindicato da Indústria Plástica do Sul Catarinense
UNESC	Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar a configuração do arranjo produtivo de Materiais Plásticos na região Sul de Santa Catarina, composto por um aglomerado de MPEs, com ênfase nos processos de inovação tecnológica em dimensão local, no intuito de verificar as condições competitivas dinâmicas assim como formular políticas de desenvolvimento. Como resultados constata-se as capacitações tecnológicas das empresas produtoras derivam de processos interativos presentes na área de produção e de relacionamento interativo que se estabelecem entre os agentes produtivos com seus fornecedores e clientes. Neste contexto utilizam-se dos mecanismos informais dos processos de aprendizado, a saber, o *learning by doing*, *learning by using* e *learning by interacting*, que resultam em incorporações em seus processos e produtos de inovações de natureza incremental. O ambiente tecnológico das empresas que influenciam na tomada de decisões estratégicas dinâmicas, caracterizam-se por baixas conduções de oportunidade, de apropriabilidade e de cumulatividade do conhecimento base, que por sua vez é relativamente não complexo e de fácil acesso. Tal ambiente reflete um padrão tecnológico estável e maduro e constata-se dispersão geográfica dos inovadores e baixo grau de hierarquização entre as empresas cujas estratégias tecnológicas figuram entre tradicionais e imitativas. Sob este quadro constata-se a recorrente necessidade da estrutura de produção interagir em maior proporção coma a estrutura de conhecimento local. Neste contexto a partir de análises sobre o sistema produtivo e de conhecimento, pode-se formular proposições de políticas para o desenvolvimento local no sentido de potencializar as qualificações do arranjo e atenuar seus pontos críticos.

## INTRODUÇÃO

### *1.1 Problemática*

A Indústria de materiais plásticos está integrada a cadeia petroquímica e faz parte de sua terceira geração. Caracteriza-se por elevada heterogeneidade, tanto em termos de porte das empresas onde coexistem micro e pequenas que atuam em nichos de mercados específicos com o de médias e grandes empresas integradas como fornecedores da cadeias economicamente importantes. Essa heterogeneidade também verifica-se na diversidade de produtos fabricados nas unidades de transformação que são classificados em quatro segmentos produtivos principais: embalagens, peças técnicas, tubos e conexões de PVC e artefatos diversos. Esses produtos são aplicados a diversos setores da economia desde agrícolas e alimentícios à automotivos, eletrodomésticos e farmacêuticos, entre outros, sob a forma de produto intermediário ou produto final.

Dentre os principais países produtores da indústria de plásticos, segundo o Centro Espanhol de Plásticos (2001), destacam-se os integrantes do NAFTA (Canadá, EUA e México), a União Européia e no Japão, que em conjunto totalizaram 100,953 milhões de toneladas no ano de 2000. Entre os países em desenvolvimento o Brasil encontra-se entre os principais países produtores de artefatos plásticos. De acordo com a RAIS (2002), a indústria de fabricação de produtos plásticos, filtrada por grupo de atividade econômica segundo classificação CNAE/95, é constituída por 12.529 estabelecimentos que empregam formalmente 210.606 trabalhadores, sendo marcante a presença de micro e pequenas empresas (MPEs) responsáveis por cerca de 90% do total de número de estabelecimentos, 12.091 e por 54% da mão-de-obra empregada formalmente no setor, 113.465.

Em termos de desempenho do setor no Brasil verifica-se, segundo a Abiplast (2002), entre o período de 1998 a 2002 crescimento de consumo das resinas termofixas em 58,27%, bem como nas exportações dos artefatos plásticos com taxas de 37,86 e na demanda destes artefatos em 19,44% e em contra-partida redução em 17,53% nas importações de artefatos plásticos. A produção nacional de materiais plásticos encontra-se geograficamente distribuída em vários Estados brasileiros, porém verifica-se maior concentração de estabelecimentos nas regiões Sudeste e Sul do país (87% do total, sendo 60% na primeira e 27% na segunda). Estes dados refletem que o setor de transformados plásticos aumentou sua produção, elevou seu consumo, conseguiu ampliar suas exportações, e tornou-se menos dependente da produção

externa, com a redução das importações ainda que a produção esteja fortemente concentrada em termos regionais.

No tocante a relação a competitividade, evidencia-se que os fatores competitivos variam de segmento para segmento, no entanto a concorrência se processa, geralmente, sem a existência de uma padronização de processo ou produto, mesmo nos produtos considerados básicos do setor, à exemplo os descartáveis, que podem ser classificados como *comodities*, cujo fator concorrencial determinante é o preço. Porém, as empresas brasileiras dessa indústria adentraram em 1990 num o movimento de reestruturação produtiva e de mudança no regime concorrencial intensificados com a abertura comercial e desnacionalização das estrutura produtiva brasileira, passando a primar pela a tecnologia, a escala, o *design* e a capacidade de projetos, os prazos de entrega, a capacidade de negociação e articulação, a logística e distribuição e a capacidade de diferenciação como fontes importantes de competitividade.

Em relação à abrangência internacional, a situação competitiva das empresas brasileiras de materiais plásticos comparativamente as empresas internacionais, segundo ECCIB (2002) encontra-se em situação intermediária e desfavorável na maioria dos fatores competitivos, afetando negativamente para a posição competitiva das empresas nacionais tanto no mercado interno, mediante a concorrência dos produtos importados, quando no mercado externo, dificultando a entrada das empresas brasileiras.

O estado de Santa Catarina representa o terceiro maior produtor desta indústria, com uma participação em torno de 10% do total da produção nacional em 1995. Apresenta um elevado índice de especialização no setor de materiais plásticos brasileiro, expresso pela taxa de 4,3% do produto da indústria de transformação, frente ao índice brasileiro de 2%. A produção concentra-se nas regiões Norte e Sul, a primeira especializada nos segmentos de construção civil, fundamentalmente tubos e conexões de PVC, e a segunda em produtos descartáveis e embalagens plásticas. As duas regiões são responsáveis por 2/3 da produção estadual de matérias plásticas, sendo a primeira região responsável por 43,0% e a segunda por 25,0%.

Em especial, encontra-se localizado na região Sul de Santa Catarina, compreendendo os municípios de Criciúma, Içara, Orleans, São Ludgero, Siderópolis e Ururussanga, um aglomerado de empresas – arranjo produtivo local – (APL) voltado à produção de plástico descartáveis e embalagens. Neste arranjo produtivo estão presentes cerca de 66 empresas transformadoras de produtos plásticos, sendo 51,5 micro, 28,8% pequena, 16,6% média e

3,0% grande; aproximadamente 47 estabelecimento de fornecedores de insumos, equipamentos e prestadores de serviços voltados à esta atividade; e cerca de 17 instituição de apoio situadas nos campos da educação, treinamento, tecnológico, sindical e financeiro.

Em tal arranjo as empresas produtoras de materiais plásticos deparam com condições internas e externas para o desenvolvimento de capacitações tecnológicas. Existe um ambiente interno em que se desenvolvem fontes de informação e instâncias institucionais produtoras e reprodutoras de conhecimento, bem como existe firmamento de relações com fornecedores e consumidores no local, e sobretudo no contexto externo ao arranjo. Tais condições são relevantes na medida em que os avanços técnicos do setor estão fortemente ligados a sua cadeia de fornecimento, evidenciando-se que a maioria dos do progresso tecnológico de materiais plásticos pauta-se na absorção de novas tecnologias pela aquisição de máquinas equipamentos e em avanços técnicos que se desenvolvem na 2ª Geração da cadeia petroquímica (intermediários) seus principais fornecedores de matéria-prima (resinas).

Neste quadro, discute-se as possibilidades de desenvolvimento de processos inovativos pelas micro e pequenas empresas (MPEs), considerando que a dinâmica inovativa possibilita a construção de vantagens competitivas mais duradouras e contribui, para não só manter mas também a participação das empresas no mercado. Estudos existentes sobre o arranjo citado como os de Campos *et. al.* (2002) e Gastaldon (2000) que apontam presença de um arranjo produtivo local em fase de consolidação, especializados na produção dos segmentos de descartáveis e embalagens plásticas. No entanto, tais estudos focalizam suas análises nas condições competitivas do setor sem aprofundar a questão da capacitação tecnológica do arranjo, de forma a analisar a geração de competências no âmbito das empresas para o desempenho de suas atividades inovativas.

Nesta perspectiva, torna-se relevante realizar estudo que considere duas dimensões que definem os processos inovativos em aglomerações produtivas (estrutura da produção e o sistema de conhecimento). Em particular, estudo que verifique se as MPEs se beneficiam de interações existentes entre estas dimensões, bem como se existe a capacidade de desenvolvimento endógeno de processos inovativos no local. Neste sentido, busca-se, responder a quatro questões centrais:

1. Como se configurou e qual a trajetória do arranjo produtivo local especializado na produção de materiais plásticos?

2. Como as MPEs locais fomentam o desenvolvimento de capacitação tecnológica?
3. Como se posicionam as interações entre os agentes e quais as formas de governança existente no arranjo?
4. Quais são as políticas de desenvolvimento possíveis de serem implementadas voltadas a incentivar as condições competitivas das MPEs?

## *1.2 Objetivos*

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a configuração do arranjo produtivo composto por MPEs de Materiais Plásticos na região Sul – Santa Catarina com ênfase nos processos de inovação tecnológica em âmbito local, no intuito de verificar as condições competitivas dinâmicas assim como formular políticas de desenvolvimento em nível local.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

1. Discutir os elementos analíticos que ressaltam a inserção de pequenas empresas em arranjos produtivos locais, com destaque aos seus processos inovativos;
2. Verificar a estrutura produtiva e o padrão de concorrência da indústria de materiais plásticos no nível nacional e regional;
3. Caracterizar o arranjo produtivo de materiais plásticos na região Sul de Santa Catarina;
4. Analisar a capacidade inovativa das MPEs do arranjo de materiais plásticos na região Sul de Santa Catarina;
5. Caracterizar e avaliar as ações de instituições de apoio e as possibilidades de desenvolvimento de políticas industriais e tecnológicas para as MPEs inseridas no local.

## *1.3 Hipótese*

Supõe-se que as MPEs do arranjo produtivo de materiais plásticos na Região Sul de Santa Catarina, estão desenvolvendo condições voltadas à construção de capacidade tecnológica que contribuem para a sustentabilidade das condições competitivas locais.

### 1.4 Metodologia

No intuito de atender os objetivos geral e específicos desta proposta de trabalho, utilizou-se a abordagem de autores que se dedicaram a temas afins, visando sustentação teórica para pesquisa a ser elaborada. Recorre-se a dados secundários de experiências sobre a atividade tecnológica em arranjos produtivos locais voltados para dinamizar o setor de Materiais Plásticos, bem como realizou-se pesquisa de campo na Região Sul de Santa Catarina a partir da amostra estratificada na tabela 3, de empresas selecionadas aleatoriamente em sorteio realizado pelo Microsoft Excell. A amostra foi estratificada segundo critérios da Nota Técnica II do Programa de Pesquisa Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil, totalizando em 36 empresas, correspondente a 73 % micro e pequenas, 22% médias e 5% grandes, consideradas micro as que apresentam até 19 funcionários, pequenas de 20 a 99, média de 100 a 499 e grande acima de 500 funcionários.

Tabela 1: Estratificação da amostra do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2001

Classificação das empresas	População	Amostra
Micro	34	12
Pequena	19	14
Média	11	8
Grande	2	2
Total	66	36

Fonte: RAIS, 2001

A elaboração do questionário contou com a participação da coordenação do programa assim como demais profissionais da área. Foi tomado como base o questionário aplicado na pesquisa "Arranjos e sistemas produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico" realizado em 2000 pela RESITEC, tal como levou-se em consideração outros trabalhos afins. A estrutura do questionário se divide em dois blocos, o bloco A, onde busca-se captar informações referentes a estrutura do arranjo em questão, tal como a identificação do tamanho da amostra de empresas estratificadas por tamanho, as demais fontes de informação serão definidas a partir das especificidades do arranjo no intuito de identificar os formatos educacional, de coordenação, tecnológico e de financiamento; e o bloco B, onde procura identificar as interações e os fluxos de informações no local, verificando os efeitos sobre a capacitação dos agentes.

Para atender o objetivo específico 1 referente a discussão teórica analítica sobre empresas de pequeno porte em arranjos produtivos locais recorreu-se inicialmente a fontes

bibliográficas que caracterizam a inserção das empresas de pequeno porte em aglomerações territoriais como Marshall, Sengenberger e Pike, Corò, Becattini, entre outros. Assim como recorreu-se a abordagem neo-schumpeteriana, para caracterizar o processo de inovação tecnológica, os mecanismos de aprendizado, o regime tecnológico e formas de coordenação entre firmas e instituições baseando-se em autores como Dosi, Freeman, Nelson e Winter, Lundval, Storper e Harrinsson, Rosenberg, Becattini, Garolfi, Amin, Crocco, Brechi e Malerba, entre outros

No intuito de atender o objetivo específico 2, quanto a estrutura produtiva da indústria, foram estudadas uma série de variáveis dentre as quais cita-se dados de produção, consumo, participação do setor nas exportações e importações, tamanho e número de estabelecimentos, mão-de-obra empregada, padrão tecnológico, entre outros. No tocante ao padrão de concorrência foi identificado as características predominantes presentes no setor, variáveis de preço, estratégias de *marketing*, assistência técnica, prazo de entrega, qualidade, *design* e diferenciação do produto. Para tanto, se recorreu a informações de natureza secundária presentes em relatórios de pesquisa, textos para discussão, teses, órgãos públicos e privados como associações e sindicatos, tais como a ABIPLAST, IBGE, IPEA, RAIS, BNDES, BRDE, etc.

No desenvolvimento do objetivo específico 3, referente a caracterização do arranjo produtivo, foram analisadas variáveis essenciais para definição da configuração e avaliação da dinâmica dos arranjos, conta-se com informações no tocante a sua origem e seu desenvolvimento, identificação dos agentes, quanto ao número, tamanho, origem do capital, localização territorial, forma de inserção das MPEs na atividade produtiva, presença de elos entre empresas produtoras e suas fornecedoras, a existência e as formas de interação e cooperação entre os agente, suas estratégias competitivas, identificação da base de conhecimentos e a prática de atividades inovativas. Para tanto foi aplicado questionário em empresas locais respeitando a estratificação de amostra (anexo).

Visando atender o objetivo específico 4, quanto a análise da capacidade inovativa das MPEs inseridas no arranjo, buscou-se identificar as principais fontes de informação e aquisição de tecnologias e formas organizacionais, o uso e difusão dos conhecimentos através de estruturas formais ou informais, além das formas de aprendizado voltados para atividade inovativa, a natureza e intensidade das interações entre os agentes, assim como caracterizar a dinâmica dos processos inovativos à luz do regime tecnológico e as estratégias utilizadas pelas empresas. A exemplo do objetivo acima, informações necessárias para o presente foram obtidas a partir de aplicação de questões nas respectivas empresas selecionadas.

Para atender o objetivo específico 5, referente a caracterização e avaliação das ações institucionais, buscou-se identificar os agentes organizacionais e institucionais, cujas funções se voltam para promoção e coordenação das interações da atividade produtiva e inovativa e as formas de governança presentes no arranjo, tal como as características tanto das instituições e organizações responsáveis pela infra-estrutura de P&D, quanto das que atuam na capacitação de recursos humanos verificando a infra-estrutura física e educacional. No tocante a possibilidade de desenvolvimento de políticas para MPEs foi elaborado um mapa de diretrizes das políticas industrial, científica e tecnológica que podem auxiliar na superação dos entraves que limitam o desenvolvimento do arranjo, bem como indicando as instituições responsáveis pela execução.

### *1.5 Estrutura dos capítulos*

O estudo está estruturado em sete capítulos. O primeiro capítulo refere-se a introdução, no qual são apresentados a problemática, os objetivos, a hipótese, a metodologia e a estrutura do trabalho. No segundo capítulo faz-se uma discussão sobre os elementos analíticos sobre inserção de pequenas empresas em arranjos produtivos locais, com destaque aos seus processos inovativos, onde se trabalham as principais abordagens sobre inovação, aprendizado, regimes e estratégias tecnológicas. No terceiro capítulo verifica-se a estrutura produtiva e o padrão de concorrência da indústria de materiais plástico, bem como as características gerais do setor nos âmbitos internacional, nacional e regional. No quarto capítulo configura-se o arranjo produtivo de materiais plásticos na região Sul do Estado de Santa Catarina, recuperando sua origem e desenvolvimento, bem como identificando os principais agentes produtivos, econômicos, sociais e políticos do local. No quinto capítulo verifica-se a capacitação tecnológicas das MPEs do arranjo em estudo. No sexto capítulo identifica-se as características do processo interativo e as estruturas de governança. Na conclusão faz-se uma avaliação da dinâmica do arranjo e propõem-se políticas de desenvolvimento para o local.

## CAPÍTULO 2: TRATAMENTO ANALÍTICO SOBRE EMPRESAS DE PEQUENA PORTE NA DINÂMICA PRODUTIVA CAPITALISTA

As empresas de pequeno porte assumem relevância no contexto do desenvolvimento das relações capitalistas, em particular, no presente momento, como partícipe efetiva do processo produtivo que ocorre em aglomerados produtivos setorial e territorialmente constituídos. No sentido de apontar suas especificidades, este capítulo está dividido em sete seções; sendo que na seção 2.1, aponta-se o papel das pequenas empresas no contexto da reestruturação recente; na seção 2.2, aborda-se o tratamento geral de Marshall para empresas de pequeno porte; na seção 2.3, discute-se as contribuições existentes sobre distritos industriais; na seção 2.4 apresenta-se o significado de arranjo produtivo e aspectos de sua dinâmica tecnológica; na seção 2.5, discute-se as estruturas de governança em arranjos produtivos, e por fim; na seção 2.6, apresentam-se os requisitos para se traçar política de desenvolvimento para arranjos produtivos locais.

### *2.1 Empresas de Pequeno Porte: caracterização geral*

A partir de fins dos anos 60 e início dos anos 70, o paradigma técnico-produtivo entra em crise e emerge-se um novo padrão com ênfase nas tecnologias de informação e de comunicação. Até então, o sistema produtivo apresentava um processo fundamentado na eletromecânica, um sistema de produção em massa, a produção era intensiva em energia e materiais, estrutura produtiva verticalizada, elevado grau de hierarquização, centralização das decisões, etc. Em processo de superação surge novo padrão caracterizado pela flexibilização da produção, desverticalização do processo produtivo, produção diversificada, gastos em P&D, multifuncionalidade do trabalhador, fortes relações entre indústria e bancos, estabelecimento de alianças em redes empresariais estratégicas, entre outros aspectos.

Em paralelo, mudanças no marco regulatório expressas pela abertura do mercado, desregulamentação econômica, privatização de empresas públicas, etc. levam as empresas a processos reestruturantes em suas bases produtivas. O movimento de reestruturação empresarial caminha direcionado para a redução de custos, da ociosidade e dos riscos como instrumentos da maior flexibilidade no uso do capital e do trabalho. Adotam-se inovações organizacionais que visam melhor desempenho empresarial associados a formas de interação internas e externas as empresas. Firma-se um conceito associativo de qualidade e de

produtividade no âmbito das decisões empresariais. Consolida-se a preocupação com gastos em P&D considerando que a inovação é determinante competitivo. E, as estratégias incorporam não mais só aspectos produtivos e mercadológicos, mas sobretudo tecnológicos, entre outras principais ocorrências.

Dentre as novas formas de criação de competência, processam-se as relações de produção sob a forma de criação de redes de firmas, aumentando o processo de terceirização nas grandes empresas visando à redução das funções internas, diminuição de custos, entre outros. Cário *et al.* (2001) verificam que através da organização industrial sob a forma de redes de empresas, desenvolvem-se características essenciais para o novo paradigma estabelecido. Neste aspecto, se sobressaem a especialização e a complementaridade entre as atividades econômicas de determinado ambiente produtivo. Com a organização em redes e, conseqüentemente, aumento da especialização devido a maior flexibilidade e cooperação interindustriais, os processos de aprendizado por interação vão assumindo importância crescente, uma vez que promovem redução nos custos de transação; difundem práticas mais eficientes de coordenação entre os agentes e estabelecem relações de confiança.

Neste duplo contexto, mudança no paradigma técnico-produtivo e reestruturação produtiva, destaca-se a participação significativa das empresas de pequeno porte, expressiva em número de empresas e do número de empregos formais, seja em níveis nacionais ou regionais nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, assim como pelas suas funções produtivas. Segundo Souza (1995, pg. 25), as empresas de pequeno porte possuem maior capacidade de ter livre iniciativa, contribuem para a descentralização da atividade econômica, amortecem os impactos decorrentes do desemprego e os efeitos das flutuações na atividades econômicas, mantém determinado nível de atividade econômica em determinada região, possuem significativa capacidade de geração adaptação e difusão de inovações tecnológicas seja de produtos ou de processos.

No entanto, verifica-se que as empresas de menor porte são portadoras de algumas deficiências estruturais. Destacam-se as dificuldades de acumulação do capital, cujos dois requisitos básicos são a criação de valor e a diferenciação na oferta individual e problemas de acesso ao capital de terceiros, cuja oferta está associada ao tamanho do capital próprio da empresa em relação ao seu passivo e os benefícios oriundos do pioneirismo das inovações tecnológicas, normalmente vinculadas as grandes empresas. O acesso ao crédito dificultado faz com que muitas empresas passem a financiar seus investimentos com recursos próprios, comprometendo seu capital de giro e desta forma, sua sobrevivência.

Souza (1995) evidencia que essas situações acabam condicionando as empresas de menor porte a determinadas posições de mercado, limitando as possibilidades para alcançarem posições de destaque e, diante disto, tornando-as mais fragilizadas e expostas às flutuações econômicas. Existem vários outros fatores que impedem a estabilidade e crescimento das empresas de menor porte, destacado-se, a baixa produtividade, as reduzidas economias internas e dificuldades de acesso as externas; maiores dificuldades a acesso de redes de P&D, assim como de tecnologia de ponta e mão de obra qualificada, pouca articulação política, social e econômica, sobretudo se agirem individualmente.

Em preocupação voltada a explicar as formas de inserção e a sobrevivência das empresas de pequeno porte Souza (1995; 1998) aponta como uma maneira de explicar o nascimento de pequenas unidades fabris está associada à tendência a desverticalização e externalização das grandes empresas que favorecem o surgimento de unidades menores, que passam a atuar sob a forma de subcontratadas ou como fornecedoras especializadas, aqui as empresas de pequeno porte operam articuladas com as grandes empresas.

Botelho (1999) verifica que grande parte das empresas de pequeno porte, articuladas com as grandes, decorre do processo de subcontratação fortemente baseado na cooperação entre e interempresas, teve origem no Japão, com o estímulo a formação dos conhecidos *keiretsu*, no período do pós-guerra, e desde então tem sido adotado por vários países do mundo. Os condicionantes desse processo, estão associados à crescente procura por maior flexibilidade produtiva, em função dos níveis de incertezas cada vez maiores e na busca das grandes empresas por menores custos, diante da elevada competitividade. Os avanços nas áreas de informática e telecomunicações viabilizaram o movimento de desverticalização, pois reduziram significativamente os custos de transação interfirmas.

No entanto, como ressalta Souza (1998), tais empresas inseridas no processo de terceirização, não significa que estejam predestinadas a subordinação para com as grandes empresas, uma vez que nada garante que a contratante de uma pequena empresa seja uma grande. Outro fator importante na intensidade da subordinação nesse tipo de relação se refere as próprias condições de concorrência no mercado de subcontratação, pois se a atividade a ser realizado por outra empresa for simples e exige pouca especialização, em subcontratante pode alegar abundância de oferta de fornecedores para pressionar os preços para baixo e, diante disto, as empresas fornecedoras ficam impreterivelmente vulneráveis a coordenação de suas possíveis subcontratantes.

As empresas de pequeno porte também podem se inserir em aglomerados produtivos setoriais e regionais, caracterizados pelo significativo número de empresas concentradas

regionalmente e setorialmente. Para Souza (1998), essa forma de inserção possibilita aproveitar as externalidades positivas possíveis pela aglomeração e as vantagens resultantes das ações em conjunto, tais como redução de custos, economias de escala, ganho de respaldo no mercado e desempenho, entre outros. Estudos que baseiam suas análises sobre a configuração das empresas de pequeno porte sob esta forma de organização industrial recebem diferentes denominações como *clusters* industriais, distritos industriais, *millieu* inovativo, arranjos e sistemas nacionais, entre outros. Apesar de apresentarem elementos que diferenciam entre si, há fortes pontos em comuns expressos sobretudo pela existência de ação coletiva e ocorrências de economias externas e de economias de aglomeração.

A atuação das empresas de pequeno porte ocorre em diferentes atividades. Há empresas que atuam em setores competitivos como de comércio e serviços, além de parte significativa dos setores industriais que englobam considerável número de pequenas empresas que se dedicam a atividades como o de alimentos, calçados, madeira entre outros. Nesses segmentos, existe um grande número de empresas fornecedoras de produtos ou serviços considerados substitutos cuja competição freqüentemente ocorre via preço. No outro extremo, encontram-se empresas flexíveis e independentes com elevada capacidade inovativa, mão-de-obra qualificada e normalmente bem remunerada, assim como utilizam técnicas avançadas de gestão, dispõem grandes investimentos em P&D e reconhecem no capital humano uma fonte preponderante para aumento de competitividade, condições cada vez mais exploradas na atualidade e que tem mostrado resultados positivos.

Em destaque, Souza (1998) aponta que apesar de pouco significativo o número de empresas de menor porte atuantes nos setores dinâmicos, são grandes os seus resultados tecnológicos e econômicos. Essas empresas independentes buscam aumentar a competitividade a partir da maior especialização e da exploração de nichos de mercado, normalmente os não atendidos pelas grandes empresas. Desenvolvem atividades mais intensivas em conhecimento técnico do que as que exigem grandes volumes de investimentos na aquisição de máquinas e equipamentos, transformando as tecnologias baseadas em capital humano a principal vantagem competitiva. Como exemplo, a autora cita os setores que dedicam-se as atividades de biotecnologia, de *software*, dos serviços especializados na área de engenharia, entre outros.

A permanência das empresas de pequeno porte está cada vez mais relacionada a nova configuração de competitividade estabelecida nos últimos anos, especialmente no tocante as novas exigências quanto as características da mão de obra, aumentando-se o grau de qualificação, flexibilidade e de remuneração. No âmbito das relações inter-industriais tais

qualificações inserem-se na mudança das formas de articulação, interação e relacionamento entre empresas. As empresas passaram a aumentar as exigências, principalmente em termos de qualidade para contratação de seus fornecedores, fazendo com que as empresas de pequeno porte inseridas, principalmente nos sistemas de subcontratação, parcerias ou franquias, aumentassem seus esforços para se adequar aos padrões para manterem-se articuladas com outras empresas. Diante disto as empresas que não se adequassem a essas exigências dificilmente conseguiriam permanecer nessas categorias de inserção, entrando forçosamente em um processo de reestruturação.

Forçadas ao ingresso no processo de reestruturação, as empresas de pequeno porte voltam-se para modernização de seu parque fabril e das práticas administrativas, no intuito de aumentar o seu poder de mercado e de barganha perante suas possíveis contratantes. Neste sentido, tais empresas descobrem no relacionamento interativo uma rica fonte de competitividade, para tanto intensificam e estreitam suas relações com outras empresas, com instituições de apoio e suporte (educacional, financeiro e tecnológico), formando redes de pequenas empresas competitivas, uma vez que nas atuais condições do capitalismo contemporâneo, agindo individualmente as empresas de pequeno porte estão, em grande parte, fadadas ao desaparecimento.

## *2.2 Agrupamento de Empresas de Pequeno Porte: tratamento analítico de Marshall*

Os estudos de organização industrial sobre indústrias especializadas concentradas geograficamente baseadas no relacionamento entre os agentes econômicos e de predominância das empresas de pequeno porte tomam como base os escritos de Marshall em *Princípios de Economia* (1996), principalmente o Capítulo X. Sob este tratamento analítico a concentração setorial e territorial de empresas é determinada por uma série de fatores, dentre os quais se destacam os produtivos. Baseado em constatações presentes em algumas regiões da Inglaterra, Marshall destaca os vários motivos que influenciam na localização de uma indústria, podendo estar relacionados às condições físicas tais como: os recursos naturais de clima e solo, existências de insumos e fornecedores nas proximidades, facilidades de distribuição pelo fácil acesso a vias rodoviárias ou portuárias, facilidades de comércio ou de ações políticas e sociais, entre outras.

Ao se firmar em determinado espaço, historicamente a arte de produzir enraíza-se e repassa-se de geração para geração cujo conhecimento transmitido permite o surgimento de

indústrias concentradas altamente especializadas. Em paralelo, firma-se a presença de trabalhadores especializados, que por sua vez são altamente responsáveis em muitos casos não só pela escolha, mas pela permanência por um longo período de tempo de empresas que se estabelecem na localidade. A existência de uma massa de trabalhadores qualificados num único espaço territorial acaba permitindo a transmissão de conhecimentos entre os trabalhadores e destes para os demais habitantes, cuja arte de se produzir deixa de ser segredo e fica a disposição de absorção do coletivo. O agrupamento de trabalhadores favorece a descoberta de melhorias nas máquinas, de novos métodos de organização para as empresas que geral são prontamente absorvidos por todos os membros e também adotados por outros através da troca de sinergias entre os agentes onde “uma idéia torna-se fonte de novas idéias” (pg. 320).

No decorrer desse processo Marshall percebe que vão se desenvolvendo nas proximidades dessas empresas atividades correlatas e de apoio (subsidiárias e complementares) à indústria principal, atuando no fornecimento de matérias-primas e outros insumos, de máquinas e equipamentos e na organização e comercialização entre outros. A formação dessas atividades permite um alargamento na divisão do trabalho gerando economias externas locais pela especialização produtiva em que máquinas e recursos humanos são fatores responsáveis pela eficiência de um organismo industrial. Pelo lado da força de trabalho, uma indústria concentrada geograficamente também representa um mercado em potencial para absorver a mão-de-obra especializada disponível e para os empresários fica a certeza de se encontrar na região capital humano dotado das habilidades que necessitam enquadrando-se nos padrões exigidos pelo setor industrial de atuação. Por outro lado, ao se fixar isoladamente o empresário poderá se deparar com dificuldades para encontrar empregados de uma determinada especialização e o empregado especializado por sua vez pode encontrar dificuldade em encontrar outro emprego.

Considerando ainda a questão da localização sob o prisma da produção, Marshall observa que o ideal é que uma região não possua apenas uma indústria, mas que se desenvolvam vários tipos de indústrias para que a economia da região não fique exclusivamente a mercê de possíveis crises, como a redução da demanda do único produto da região ou a interrupção do fornecimento de matéria-prima ou outros insumos entre outros. Fixando-se outras indústrias na localidade e proximidades, os efeitos para a região dos problemas de produção em uma indústria podem, por algum tempo, serem amparados indiretamente pelas demais indústrias, principalmente na questão da renda e desemprego.

A proximidade com o mercado consumidor apresenta ponderação relevante na localização das indústrias, pois a proximidade além de reduzir os custos transforma-se em vantagem para cativar o consumidor, facilita a troca de informações, a assistência técnica entre outros, no entanto redução nos custos e as facilidades dos meios de comunicação e transporte podem viabilizar a aquisição de produtos e serviços de localidades mais distantes em maiores quantidades.

É neste contexto que Marshall aborda pioneiramente sobre Distritos Indústrias, identificando as chamadas “cidades manufatureiras” em algumas regiões na Inglaterra que se estabeleciam nas proximidades de um grande centro, especializadas na produção de determinados setores industriais. No Distrito Industrial de Marshall podem estar envolvidas uma ou mais cidades manufatureiras especializadas em um ou mais setor industrial que por sua vez envolve a presença de atividades complementares e subsidiárias. Nesta perspectiva, as empresas conseguem desfrutar das economias externas que provem da proximidade entre os agentes do distrito que proporcionam o desenvolvimento das atividades complementares e de organização no mesmo espaço territorial resultando assim em ganhos coletivos decorrentes da troca de informação e ações conjuntas, nas dimensões produtiva, organizacional e tecnológica transbordando o saber coletivo no local.

### *2.3 Uma Abordagem Recente: distritos industriais*

A partir da ótica marshalliana vários autores avançam no conceito e ilustram experiências positivas de distritos industriais - DIs - baseados no agrupamento de empresas predominantemente empresas de pequeno porte concentradas setorialmente e territorialmente. Desta forma, as empresas se tornam mais competitivas e eficientes devido a divisão do trabalho e da especialização, firmadas pelo desenvolvimento de ações cooperativas inter e entre firmas e destas com demais agentes, gerando economias externas e sinergias que tem como resultado a eficiência coletiva.

Em termos de conceituais, os DIs não consistem apenas em agrupamento de empresas de determinado setor e concentradas num espaço geográfico delimitado, mas ultrapassam estas qualificações. As empresas de um distrito são “reunidas e organizadas” de acordo com alguns princípios. Para Sengenberger e Pike (2002) existem vários princípios organizativos cujo mais importante é a formação sólida de redes de empresas onde por meio da especialização e das relações de subcontratação realizam entre si uma divisão de tarefas e ou

etapas do processo produtivo. A especialização somada a subcontratação tende a promover capacidade coletiva. Nesta organização industrial pode existir uma ou mais redes pertencentes a um mesmo setor que se relacionam mutuamente e essas redes de relações tendem a ocorrer no âmbito local, por isso um Distrito Industrial é territorialmente delimitado.

Outro princípio que se destaca é a predisposição das empresas para a cooperação, onde existem tipos de cooperação capazes de elevar a eficiência coletiva em patamares de desenvolvimento superiores ao vigente. Dentre as quais cita-se a troca de informações de dimensão tecnológica ou produtiva capazes de impactarem no aumento da produção, elevar a qualidade dos produtos, melhorarem os canais de distribuição e as práticas de comercialização, entre outros. As ações de cooperação também podem estar voltadas para a criação de instituições que venham a exercer funções de apoio e suporte na dimensão de infraestrutura educacional, tecnológica e de representação dos interesses de classes, capazes de sustentar o relacionamento interativo entre as empresas. Para tanto, a confiança entre agentes é essencial para o êxito dos Distritos no sentido de auxiliar na “criação de competências, padrões e produtividade organizada geral” (SENGENBERGER E PIKE, 2002). No entanto, como destaca Sabel (1992) a confiança não surge instantaneamente de acordo com a vontade e necessidade das partes, mas se desenvolve e fortalece com a prática, com a experiência e na medida que os agentes aprendem que a cooperação tendo a desenvolver vantagens para proveito de ambos.

Para Sengenberger e Pike (2002) um DI ideal envolve num determinado espaço, todos os elos da cadeia produtiva, onde as empresas produtoras relacionam-se com todos os agentes situados a montante e a jusante do produto final. A proximidade geográfica entre os agentes do distrito ajuda a garantir os efeitos de sinergia relacionados não somente a redução dos custos diretos da produção e de transação, mas também a comunicação contínua entre as empresas. Neste sentido, observa-se que a vizinhança geográfica torna a rivalidade doméstica mais densa, fortalece as relações entre as empresas com seus fornecedores e favorece a comunicação com as instituições-chave. A concentração de empresas no espaço possibilita a existência de laços fortes de comunicação entre os agentes, pela presença dos processos de aprendizado coletivo, pela consolidação de formas de cooperação, por mercados de trabalho atrativos e uma forte dinâmica concorrencial. A presença de empresas produtivas, de organizações que desempenham atividades a jusante e a montante da atividade principal de forma complementar e fornecedora e de um conjunto de instituições favorece a prática de interações cooperativas entre os agentes no desenvolvimento de estratégias competitivas, na

introdução de inovações de caráter geral, consolidando laços fortes culturais de confiança entre os agentes, etc.

Coró (2002) enfatiza nos estudos sobre DI a importância do território para proporcionar a integração entre os agentes econômicos, onde o local está associado em um contexto de criação de relações socioprodutivas capazes de fornecer aos agentes um conjunto de recursos associados a “integração econômica, cognitiva e institucional”, que lhes tornem mais capacitadas nas dimensões tecno-produtiva, tecnológica e organizacional. Nos DIs o território deve representar o fator fundamental da integração, funcionando como um eficaz sistema de coordenação das atividades econômicas e preponderante fonte de identidade social.

Com base nos DIs italianos, o sucesso depende de diversos fatores destacando-se os relacionados a estrutura produtiva, organizacional e de mercado, em que consideram a tecnologia e as competências necessárias para a sua utilização bem como os elos de ligação entre as empresas do Distrito. A formação de uma base produtiva sólida relaciona-se a algumas características específicas da indústria, no caso dos DIs no nordeste italiano está fundamentado no desenvolvimento de três capacidades fundamentais: a qualidade da mão-de-obra e dos processos de manufatura cuja atualização contínua faz parte da rotina da indústria; o desenvolvimento de uma indústria de máquinas e alguns materiais que permite o desenvolvimento de inovações nos produtos e processo; e os avanços nas áreas técnica e organizacional dentre as quais no campo da logística que possibilita aumento na eficiência da infra-estrutura de transportes.

Em correspondente importância ao território e de características geradoras decorrentes, Becattini (1989) aponta que neste espaço geograficamente delimitado se realiza um conjunto de interações entre agentes que desempenham funções produtivas, econômicas e sociais. Define esta organização industrial como uma entidade de natureza sócio-territorial que se caracteriza pela presença de empresas e diversos indivíduos em um espaço geográfico delimitado, cujo agrupamento de agentes apresenta diversas funções, estabelecem diversas estratégias e desenvolvem uma variedade de ações conjuntas que resultam em maior capacitação. Em paralelo a este processo, vão se desenhando trajetórias de valores, culturas, posturas que se desenvolvem em torno do aspecto histórico que ao mesmo tempo em que caracteriza, molda e solidifica a interação entre os agentes dos DIs modifica suas diretrizes e fortalece a confiança entre as partes envolvidas. Estabelece-se um tipo de linguagem comunicativa própria que facilita a troca de informações/comunicação ente os agentes, a partir de um refinamento dos elos entre as empresas produtoras a montante e a jusante da cadeia

principal e com demais instituições de apoio e suporte estabelecidas no recorte territorial delimitado para o Distrito.

Segundo Becattini (1990) verifica-se normalmente nos DIs algum tipo de especialização em algum processo ou em algum produto favorecendo a divisão do trabalho e a produção flexível. Essas características que possibilitam a divisão das fases do processo produtivo entre empresas bem como as relações de complementaridades de materiais, serviços, equipamentos estimulam o surgimento de empresas voltadas para o desenvolvimento destas atividades e de correlatas, situação de suma importância para o desenvolvimento e crescimento do arranjo. É neste contexto que a tecnologia adicionada à organização da produção promove maior divisão do trabalho, especialização e produtividade num DI.

Enfim, os tratamentos analíticos apontam que os DIs representam uma forma de organização social da produção de maneira organizada e eficaz, cujas características essenciais resultam na eficiência coletiva e a partir da atuação conjunta entre os agentes envolvidos no distrito que se inter-relacionam formando redes de cooperação que se transformam em recursos humanos, tecnológicos e materiais responsáveis pelo êxito, desenvolvimento e sustentabilidade desta forma de organização industrial.

#### *2.4 Empresas de Pequeno Porte em Arranjos Produtivos Locais: dinâmica tecnológica*

Segundo Vargas (2002) os arranjos produtivos locais referem-se a aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, operando em atividades correlacionadas. Dentre os agentes econômicos figuram empresas produtoras de bens e serviços, fornecedores, clientes, associações representativa de interesses de classe, instituições públicas e privadas. Nesta forma de organização industrial existem vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizado entre agentes, porém não chegam a ser significativos ao ponto do grau de articulação existente apontar a existência de uma etapa superior de organização posta como um sistema produtivo e inovativo, cujas características apontadas são elevadas (LASTRES E CASSIOLATO, 1999 E CASSIOLATO E SZAPIRO, 2000).

Nos arranjos produtivos locais há vinculações entre a proximidade territorial, aprendizado e inovação. Sob o território define-se um conjunto de atividades econômicas, cujas empresas se relacionam e inserem-se em arranjos inter-organizacionais e institucionais. A proximidade entre agentes possibilita interações que por sua vez geram mecanismos de aprendizado movidos pelo acúmulo de conhecimento, habilidade e experiência e formas de

interações com terceiros que se acumulam e possibilitam introduzir mudanças técnicas. Nesta perspectiva, constroem-se e trocam-se capacidades a partir dos conhecimentos tácitos e codificados, importantes para promoção de processos inovativos, na medida em que somente a proximidade territorial é insuficiente para criação de condições para o desenvolvimento inovativo.

No tratamento analítico que considera a inserção de pequenas empresas em arranjos produtivos, o ambiente em que se encontram gera condições para promoção de mudança técnica e por consequência na construção de vantagens competitivas. Assume relevância a inovação na medida em que é tratada como um processo e considerada sistêmica, posta no sentido que a existência de especialização produtiva em determinado espaço local possibilita o intenso fluxo de circulação de informações, conhecimento e qualificações incorporadas nos indivíduos e agentes locais construir um ambiente próprio para a inovação. Neste particular, Vargas (2002) aborda que a inovação representa um processo sistêmico na medida em que as atividades inovativas assumem lugar em nível da empresa, e que, nascem e se sustentam em função das relações inter-firmas e pelo processo interativo inter-institucionais.

Por sua vez as inovações decorrem de processos de rotinas, busca e seleção que ocorrem em nível da empresas nos propósitos de solução de problemas, descobertas, desenvolvimento, imitação, entre outros, conforme Dosi (1988). Estas evoluem no tempo, assim como os arranjos produtivos apresentam uma trajetória evolutiva em seus elementos característicos. Internos aos arranjos processam-se e evoluem vários tipos de aprendizado, tanto individual, quanto organizacional e/ou coletivo, gerando conhecimentos e conseqüentemente agregando valor na capacidade do trabalhador: pré-requisito indispensável para o processo inovativo.

As formas como os agentes produzem, usam os produtos e mantêm interações são relevantes ao processo inovativo; tais formas geram o aprendizado que por sua vez contribui para o surgimento do novo. Desta maneira, os processos de aprendizado podem ser considerados como várias maneiras de se aprender possibilitando ilimitadas vantagens para quem o realiza, pois aumenta a competência da firma, estabelece novas formas de aperfeiçoar as inovações, sejam de produtos ou de processos, e respondem por representar uma das principais fontes de conhecimento.

Nesta perspectiva, os processos de aprendizado são vistos na literatura econômica por alguns autores neo-shumpterianos, onde se enquadram Rosenberg (1982), Malerba (1993), Tigre (1998) entre outros. Para estes o aprendizado consiste na cumulatividade, onde a prática repetitiva e a experimentação permitem a realização rápida e eficaz das tarefas reduzindo os

“elementos de incerteza dinâmica”, pois traduzem um conhecimento prévio tanto das tecnologias em uso, quanto dos mercados nos quais atuam. Sob este quadro, as formas de aprendizado podem ocorrer no interior e externo às empresas e são identificados a partir de uma taxonomia que verifica os seus diferentes graus, tipos e natureza, sendo destaque o *learning by doing*, relacionado a atividade produtiva; o *learning by using*; associado diretamente ao uso de produto; o *learning by searching* oriundo de processos da busca nas estruturas formais das firmas, tais como laboratórios de P&D; o *learning by interacting* envolvendo uma combinação entre o *learning by doing* e o *learning by using*; e *learning from inter-industry spillovers* relacionado a informação e conhecimento obtido do que os concorrentes estão fazendo (MALERBA, 1993).

Dentre as principais formas de aprendizado citadas encontra-se o *learning by doing* que ocorre no interior da empresa e também conhecido como o aprendizado do chão-de-fábrica. Neste aprendizado, vão se descobrindo novas maneiras de se produzir bens ou de se prestar serviços que podem acontecer ao acaso como resultado dos processos de rotina da produção na operação dos funcionários. É uma maneira de se introduzir inovações incrementais aos processos produtivos bem como nos produtos, onde os próprios operadores vão descobrindo novas formas de operação, meios de potencializar o uso das máquinas e equipamentos no sentido de promover avanços e melhorar a performance. Britto (1995) ressalta que este tipo de aprendizado está associado a idéia de cumulatividade, pressupondo que a atividade inovativa não acaba com a finalização de um projeto mas deve ser interpretada e tratada como um processo contínuo que deve ser aperfeiçoado progressivamente ao longo do tempo. Este tratamento está em consonância com o destaque dado por Dosi (1988) à atividade que uma empresa pode realizar no futuro está diretamente entrelaçada com que construiu no passado, condicionada pelas capacidades construídas ao longo do tempo.

O *learning by using* refere-se ao aprendizado que ocorre fora da fábrica, partindo-se do princípio que mesmo depois do término do produto ou serviço existe o aprendizado que consiste no aprender usando. Esse aprendizado não acontece nos processos de produção mas na utilização do produto como destaca Rosenberg (1982) ocorre fora da fábrica, além da estrutura formal de pesquisa e desenvolvimento. O uso do produto abre possibilidades para identificação de possíveis evoluções não percebidas durante o processo de produção. Acabam-se incorporando melhorias nos produtos que são *feedbacks* decorrentes de dificuldades não percebidas *ex-ante* e de *trade-offs* não calculados anteriormente. Britto (1992) destaca que com o aprendizado pelo uso as características dos produtos vão sendo aprimoradas uma vez que a utilização dos produtos vai revelando as características dos

mesmos e em alguns casos, permite a solução para problemas então não detectados que vão sendo resolvidos a partir de mudanças contínuas.

O *learning by interacting* combina o aprendizado pelo uso e o aprendizado pelo fazer. Refere-se a interação entre os agentes que decorre principalmente da troca de informações resultando numa ligação de interdependência entre as partes envolvidas. Ressalta-se que assim como a inovação o aprendizado também resulta em um processo interativo onde através as relações entre os agentes geram-se capacitações para as partes envolvidas. Neste particular, os agentes trocam informações tecnológicas, realizam acordos, fazem parcerias, promovem cursos, etc., cujos resultados estão contribuindo para modificações técnicas em produtos e processos.

Ao estarem inseridas em arranjos produtivos locais as empresas de pequeno porte aumentam as possibilidades potenciais de capacitaram-se tecnologicamente, desenvolvendo diferenciais competitivos, uma vez que a inovação caracteriza-se como um processo interativo e sistêmico resultante dos processos de busca e do aprendizado. Como parte integrante desta forma de organização industrial é facultado à estas empresas, o desenvolvimento de processos de aprendizado em seus domínios produtivos, bem como são possibilitadas condições para desenvolver interações entre os agentes sócio-econômicos que permitem a construção de capacidade para incursos em processos inovativos.

No âmbito dos arranjos produtivos, configura-se o ambiente tecnológico com a presença de tecnologia, padrão e suas especificidades. Malerba e Orsenigo (1990) evidenciam a presença de diferentes padrões de inovações nos diversos setores da economia, assim como várias similaridades no padrão de inovação para uma tecnologia específica entre os diferentes países. Nesta perspectiva, a natureza da tecnologia se desenvolve segundo essas especificidades de elementos que se resumem nas condições de oportunidade, de apropriabilidade dos resultados, nos graus de cumulatividade do conhecimento tecnológico e nas características do conhecimento base. As condições de oportunidade estão relacionadas a tecnologia e ao capital disponível, cuja relação entre esses dois elementos reflete a facilidade de inovação para um dado volume de recursos investidos na busca inovativa. As oportunidades economicamente viáveis voltadas para o progresso técnico e tecnológico apresentam quatro dimensões básicas: a) de nível, onde grandes oportunidades resultam de elevados incentivos para o desenvolvimento da atividade inovativa que por sua vez determinam a probabilidade de inovação para um dado volume de recursos em pesquisa; b) de variedade, quanto maior for o número de oportunidades tecnológicas, maior será o número de soluções para problemas e as possibilidades de modificações no sentido de melhorias e de

introdução de novos produtos e processos; c) de penetrabilidade, que se refere a aplicação e acesso das inovações onde um conhecimento novo pode ser utilizado em vários produtos por exemplo alta penetrabilidade significa que os novos conhecimentos podem ser aplicados a uma série de produtos e mercados e d) de fontes, onde informações se diferem dentre as tecnologias e setores, podem ser externas como as universidades e centros de pesquisas entre outras ou internas como laboratórios próprios de P&D.

As condições de apropriabilidade dos resultados estão relacionadas a possíveis formas de proteção das atividades inovações frente os concorrentes, com intuito de garantir os lucros da inovação. É a capacidade da firma inovadora garantir as vantagens competitivas dos lucros obtidos pela inovação através de eficientes formas de proteção. Os setores podem estar estruturados de acordo com altas ou baixas condições de apropriabilidade que se expressam em condições das firmas garantirem ou não seus resultados decorrentes dos processos inovativos empreendidos. Neste sentido, esta propriedade da tecnologia apresenta-se em duas dimensões: a) de nível, referente a existência ou não de formas eficazes de proteção e b) de formas, que consistem na maneira como cada inovador escolhe para proteger sua inovação, existe uma variedade de formas que podem ser expressas em patentes, segredos etc.

O nível de cumulatividade do conhecimento está enraizado principalmente nos processos de aprendizado e nas fontes organizacionais. A atividade inovativa vai acumulando e construindo uma trajetória de conhecimentos ao longo do seu desenvolvimento, esse processo de acumulação do conhecimento reflete que a atividade inovativa depende não somente da geração de novos conhecimentos, mas também do que foi acumulado nos períodos anteriores. Os processos de aprendizado e os retornos provenientes do nível tecnológico identificam o comportamento da tecnologia e a geração de novos conhecimentos (têm como uma das principais fontes o aprendizado) dependendo dos esforços anteriores, onde as tecnologias avançam em cima das preexistentes. As fontes organizacionais também são cumulativas, uma vez que representam competências que a empresas deve dominar adicionando-se as tecnologias.

As características da natureza do conhecimento base correspondem aos conhecimentos aos quais as atividades inovativas baseiam-se. São as propriedades do conhecimento que refletem a natureza do conhecimento tecnológico (público ou privado, tácito ou codificado e simples ou composto) e pela maneira de transmissão (formais ou informais) que são as fontes de informação e de que modo esta informação está acessível se for pertinente. Além de identificar os meios de transmissão reflete se existe ou não a necessidade de treinamento específico, se os mecanismos de aprendizado são formais ou informais e se ocorre no interior

ou fora da empresa. Cada tecnologia apresenta elementos específicos do conhecimento e mesmo que a empresa adquira fora a tecnologia que utiliza, esta necessita de base para aplicá-la de maneira correta e eficiente, bem como para organizar, avaliar, identificar possíveis melhoras, adaptar a tecnologia e potencializá-la.

Por seu turno, existe uma diversidade de regimes tecnológicos que dependem da combinação dessas propriedades, onde diferentes combinações geram diferentes regimes e isto explica a diversidade de ambientes tecnológicos nos diversos setores industriais. Dadas as características específicas de cada setor em função dos elementos tecnológicos fundamentais para análise do regime tecnológico e os diferentes níveis de concentração geográfica dos inovadores, encontra-se então um modelo de análise que auxilia na explicação da configuração inovativa de um arranjo produtivo local. Em verdade, a partir de determinado ambiente tecnológico pode-se efetuar a análise das condições pelas quais desenvolvem-se as inovações em determinado espaço local composto por aglomerações de empresas e instituições.

No contexto do desenvolvimento da tecnologia considerando as características do regime em que estão fundamentadas, as empresas procuram adotar estratégias visando construir condições competitivas dinâmicas. Neste aspecto, Freeman (1974) classifica as estratégias tecnológicas que são adotadas pelos empresários inovadores a partir do grau de conhecimento tácito envolvido nos processos e a infra-estrutura científica e tecnológica existente, expressos nos centros de P&D existentes no âmbito local. As estratégias podem ser divididas em seis: 1) ofensivas; 2) defensivas; 3) imitativas; 4) dependentes; 5) tradicionais e 6) oportunistas.

As estratégias ofensivas são as adotadas pelas empresas que desejam ser líderes de mercado através de inovação de novos produtos, destinam na grande maioria significativos esforços em P&D, apresentam estruturas formais de pesquisa, possuem forte base de conhecimento tácito, com estreita relação entre produtores de ciência básica e se preocupam com treinamento do pessoal, procurando adequá-los às mudanças. Por sua vez, as estratégias defensivas são adotadas por empresas que se preocupam com a P&D, porém não com tanta intensidade quanto os inovadores que utilizam as estratégias ofensivas, tais inovadores procuram tirar proveito dos erros cometidos pelos inovadores líderes, utilizam-se das inovações já postas no mercado e as aperfeiçoam com objetivo de melhorar o produto e reduzir o custo. Na adoção de estratégias imitativas, os esforços em P&D tendem a ser orientados para a especialização na adaptação de produtos, precisam de um sistema de informação eficaz, para serem competitivas no mercado as empresas que se voltam para esse tipo de estratégia

devem dispor de vantagens referente a mercado, localização, proteção política e custos de mão-de-obra.

As estratégias dependentes são na grande maioria adotadas por empresas contratadas ou sub-contratadas de uma empresa, tais empresas satisfazem as necessidades de quem as contrata, nunca tomam a iniciativa quando se refere a inovações e apenas fazem o que lhes é imposto. Enquanto, as estratégias tradicionais possuem aversão a grandes transformações, não destina esforços em P&D, são totalmente nulas a ciência e tecnologia, não desenvolvem a capacidade de inovar, mas são capazes de imitar as inovações com a capacidade de adequá-las a pequenas mudanças. E, por fim, as estratégias oportunistas apresentam características similares às empresas tradicionais, porém são mais vulneráveis às transformações externas à empresa e conseguem imitar apenas com identificação de alguma oportunidade, nicho de mercado até então não percebidas por outras empresas.

A classificação das estratégias feita por Freeman (1974), reflete que os inovadores adotam diferentes estratégias tecnológicas em função de uma série de elementos que variam de acordo com o perfil das próprias empresas inovadoras, da magnitude da importância dada as estruturas formais de pesquisa e desenvolvimento, do conhecimento de caráter tácito, da maneira como a empresa encontra-se organizada e como se caracteriza o mercado em que atuam.

### *2.5 Estruturas de Governança em Arranjos Produtivos Locais*

O conceito de estruturas de governança está diretamente relacionado as formas de coordenação, de governar, gerir, exercer a autoridade, de monitorar, de controlar, de organizar e ditar as regras em uma sociedade. Este conceito por vezes associa-se a existência de hierarquia política, econômica dos diferentes setores e agentes podendo ser facilmente transportado para a esfera produtiva. Em um contexto cuja articulação entre os agentes, setores e países têm crescido bem como a interdependência proveniente dessas ligações a presença de estruturas de governança torna-se fundamental. No entanto, Cassiolato e Lastres (2002) destacam a importância da clareza da definição desse termo que apresenta uma série de concepções podendo ser empregado de diferentes maneiras e domínios, porém normalmente encontra-se associado a uma “idéia de gestão eficaz das organizações”. (p.71)

Especialmente nos aglomerados produtivos a concentração setorial de empresas e a presença de indústrias correlatas e de apoio num determinado território geográfico facilita o

processo interativo entre os agentes que atuam nas diversas etapas da cadeia produtiva. Neste particular Suzigan *et. al.* (2002) destacam a necessidade de coordenação das atividades que se desenvolvem ao longo de uma cadeia produtiva principal e de sua cadeia de suprimentos e menciona que as estruturas de coordenação também podem modificar a articulação dessas atividades.

Para Cassiolato e Lastres (2002) o conceito geral de governança refere-se ao estabelecimento de práticas democráticas locais através da intervenção direta de deferentes agentes econômicos, políticos e sociais da esfera pública e ou privada. Existem diversas situações em que as estruturas de governança, por meio da intervenção, acabam condicionando ou induzindo o surgimento de aglomerações de empresas e assim formas de organização coletiva.

Em trabalho que aponta taxonomia de estruturas de funcionamento e governança, Markussen (1990) destaca várias formas de gestão das atividades. Dentre as formas apontadas, destaque para o tipo Centro-Radial onde a existência de “empresa âncora” estabelece preponderantes articulações de caráter técnico e econômico com os demais agentes locais, gerando uma rede de relações sólidas de cooperação, estimulando o desenvolvimento de capacitações em nível local e estabelecendo competitividade sistêmica. A existência de uma “empresa âncora” favorece o adensamento das relações locais em torno da cadeia produtiva, favorece o aprendizado e o desenvolvimento de capacitações na esfera produtiva e tecnológica uma vez que as empresas valem-se das vantagens da localização como a mão-de-obra qualificada, insumos de menor custo entre outras. (Suzigan, *et al.* 2002)

Outro tipo destacado refere-se às plataformas industriais, caracterizadas por um aglomerado de empresas concentradas geograficamente cuja sede localiza-se fora do território delimitado. Nesta condição, as empresas subsidiárias do aglomerado normalmente se instalaram na região devido aos estímulos de políticas de abrangência nacional ou regional. As empresas produtoras localizam-se no arranjo, no entanto as decisões de investimento são tomadas na sede que se localiza fora do território do aglomerado e as empresas podem agir independentes da articulação com elos para frente e para trás da cadeia produtiva. Os limites para o desenvolvimento do aglomerado nestas características normalmente refere-se a falta de capacitações locais e/ou a falta de políticas de incentivo para a desenvolvimento em nível também local.

Estes dois tipos de situação são exclusivos para aglomerações controladas por grandes empresas com sede no local (empresa âncora) e com sede fora do aglomerado (plataforma industrial). No entanto, Cassiolato e Lastres (2002) fazem referência a aglomerados de PMEs

com a ausência no local de empresas de grande porte que venham a desempenhar as funções de coordenação como nas situações anteriores. Neste particular, destacam-se também dois tipos de situações, a primeira que se refere ao surgimento desses aglomerados (de PMEs) a partir da existência de instituições que atuam nas áreas de ciência e tecnologia. São situações comuns em aglomerados que desenvolvem atividades de informática e biotecnologia. Neste tipo de aglomerado existem programas de fomento promovidos pelo setor público como incubadoras que estimulam o surgimento do aglomerado de empresas produtivas. A segunda situação refere-se ao caso de aglomerados de PMEs sem a presença de governança exercida por grandes empresas (por não residirem no local). Verifica-se a inexistência de formas efetivas de governança, cujas transformações que se desencadeiam nesses aglomerados devem ocorrer pela busca de governança no local.

Os agentes que comandam as relações das atividades que ocorre na cadeia produtiva principal de um aglomerado precisam ser capacitados e estar hierarquicamente situados para o desempenho da função de coordenação, segundo Storper e Harrison (1991). As hierarquias se formam no interior do aglomerado a partir das relações que ocorrem nos canais de produção e distribuição. Para tanto, existe um sistema de produção com funções de analisar as estruturas de coordenação que se formam com as articulações de interações verticais e horizontais ao longo da cadeia produtiva. A governança aqui se refere ao grau de hierarquia, de liderança, de comando, ou de cooperação que alguns agentes exercem sobre outros em âmbito local. Em termos de atividade produtiva a governança está relacionada ao poder exercido ao longo das relações que ocorrem na cadeia de produção bem como de distribuição das mercadorias. Neste contexto, o sistema precisa ser governado ou pelo sistema de preços via mercado ou extra-mercado via hierarquia estabelecida pelos agentes envolvidos no processo.

No entanto também existem estruturas de coordenação intermediárias como destacam Suzigan *et al* (2002) a partir das contribuições de Richardon, Willianson, e até mesmo Storper e Harrison que verificam a presença de coordenação exercida tanto via mercado como extra-mercado em um mesmo aglomerado. No esforço de elaborar uma tipologia que caracterize as estruturas de governança em sistemas produtivos, Storper e Harrison (1991) destacam quatro tipos de estrutura.

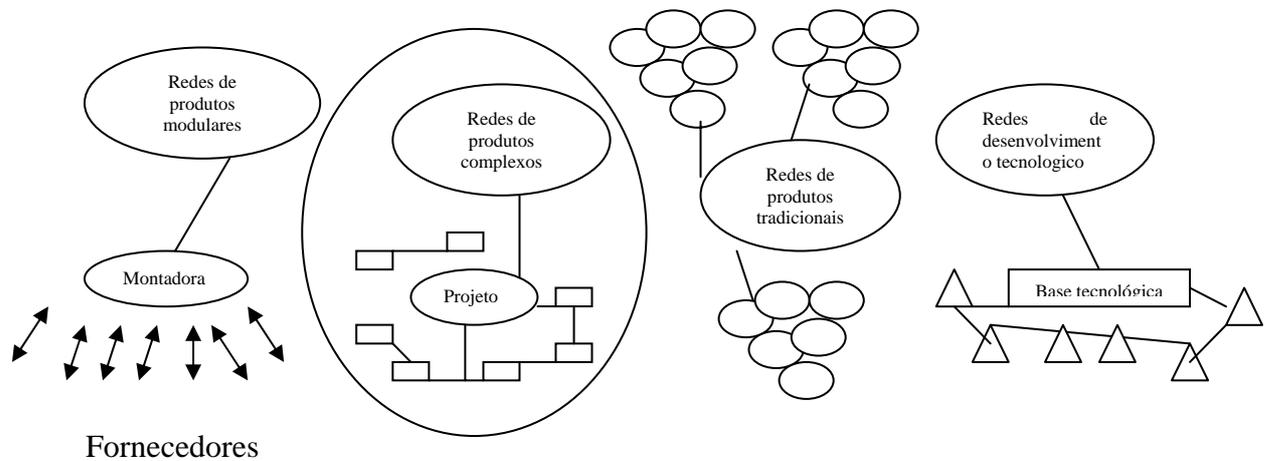
O primeiro enquadra-se nos tipos de sistemas/aglomerações que carecem de líderes sistemáticos onde as interações entre os elos da cadeia produtiva e de comercialização se caracteriza em relações entre iguais se a presença de qualquer grau de hierarquia entre ao agentes. Suzigan *et al.* (2002) elencam que os DIs italianos nos anos 80 são exemplos clássicos desse tipo de estrutura que se denomina *all core*.

O segundo tipo de estrutura é chamado de *core-ring with coordinating firm* onde diferentemente da primeira estrutura verifica-se a presença de algum tipo de hierarquia devido a existência de assimetrias entre os agentes associadas a algum tipo de influencia que algumas empresas exercem sobre outras. No entanto, o poder das empresas coordenadoras é ilimitado e não é determinante para a sobrevivência das empresas coordenadas. Neste caso, o poder hierárquico é limitado pela incapacidade da firma coordenadora desenvolver as tarefas realizadas por outras empresas. Suzigan *et al.*(2002) cita como exemplo desse tipo de sistema o aglomerado de vestuário situado em torno da cidade de Los Angeles nos EUA.

O terceiro tipo de estrutura é denominado pelos autores de *core-ring leard firm*, caracterizado pela existência de assimetrias entre os agentes, como no *core-ring with coordinating firm*, que se traduzem em graus de hierarquia entre ambos. No entanto, diferente da estrutura anterior, existe a figura no local de uma empresa líder cujas estratégias condicionam as ações das demais empresas do aglomerado e até mesmo a sobrevivência. A empresa líder por sua vez opera de maneira independente dos elos da cadeia produtiva (fornecedores, outras empresas produtoras, distribuidores, entre outros). Como exemplo de grandes empresas líderes Suzigan *et al.*(2002) citam a Sony e a Philips.

O quarto e último tipo de estrutura é denominado de *all core* neste caso a presença de redes de empresas são dificilmente percebidas uma vez que as atividades relacionadas a produção e distribuição de mercadorias ficam sob responsabilidade de uma grande empresa verticalizada. Para Suzzigan *et all.*(2002) este tipo de estrutura é verificado para o caso onde uma empresa opta pela integração dos recursos produtivos.

Neste campo de atuação destaca-se também as contribuições de Britto (1999) que adotou uma morfologia de estruturas de governança, partindo do princípio de que existe uma heterogeneidade organizacional e institucional de redes de empresas, logo diversas formas de se governar as interações que se desenvolvem ao longo de uma cadeia produtiva. Nesta perspectiva consideram-se a performance dos produtos gerados e as articulações de caráter técnico entre as atividades envolvidas no interior das redes, bem como o ambiente sócio-cognitivo (conhecimento, habilidades, capacitações para geração de inovações entre outras) os quais as redes estão estabelecidas, pode-se identificar quatro tipos de redes de empresa, conforme figura 1.



Elaboração própria (2003). Adaptado de Britto (1999).

Figura 1: Estruturas de governança

O primeiro refere-se a redes de produtos modulares caracterizadas pela produção em massa de produtos com arquitetura modular (exemplo: o setor automobilístico). Essas redes configuram-se pela existência de uma empresa montadora que opera como núcleo ou centro da rede, verificam-se graus diferenciados de hierarquia entre os fornecedores da rede, a gestão da produção baseia-se nos princípios de *just in time*, em instrumentos de fomento a produtividade e a qualidade, no desenvolvimento de componentes e firmam-se contratos de longo prazo entre os agentes.

O segundo são as denominadas redes de produtos complexos que caracterizam pelo desenvolvimento de produtos complexos a partir da integração de subsistemas (exemplo: aeroespacial). Esse tipo de rede baseia-se na elaboração de projetos específicos verificando-se graus diferenciados de hierarquia no interior da rede devido à diversidade de componentes e subsistemas envolvidos no interior dos projetos cuja coordenação está diretamente relacionada a sinergias de informações necessárias para a realização dos projetos.

O terceiro consiste nas redes de produtos tradicionais, que produzem produtos de natureza não complexa relacionados aos setores tradicionais (exemplo: móveis, madeira). Através desta característica formam-se estruturas de redes policêntricas caracterizadas por baixo grau de hierarquia no interior das diversas redes, pela especialização funcional dos agentes que operam de maneira independente cooperando concorrendo entre si. A

coordenação no interior dessas redes acontece via intermédio dos agentes na pré-determinação de regras, no cumprimento de contratos de curta duração, entre outros.

O quarto refere-se ao arranjo envolvendo redes de desenvolvimento tecnológico e estão associadas a produtos e mercados em desenvolvimento (exemplo: biotecnologia). Nessa configuração a coordenação é exercida por uma base tecnológica sólida, geralmente associada a articulação de diferentes estágios das atividades de P&D, no uso de contratos para definição das condições de apropriabilidade para as inovações gerada, entre outras.

Em outro trabalho, Humphrey e Schmitz (2000) destacam que existem formas de governança local pública, onde as ações de coordenação são exercidas pelo governo local e normalmente referem-se a formação de programas de assistência e a promoção do segmento produtivo. Neste particular cita-se a formação de centros de capacitação de recursos humanos, centros prestadores de serviços tecnológicos, entre outros. Constata-se a existência de formas de coordenação privada, com destaque a atuação ativa das entidades representantes de classe e outras instituições de fomento locais. Estas entidades podem atuar como catalisadoras do desenvolvimento local agindo no sentido de fomentar a competitividade e o desenvolvimento das empresas.

A partir das diversas contribuições podem-se desenhar diversas tipologias de estruturas de governança que podem estar presentes em diferentes formas de organização industrial. Cada qual com suas especificidades estão diretamente relacionadas às formas de se organizar as articulações que se desenvolvem no interior das redes, especialmente as relacionadas a uma cadeia produtiva principal e sua cadeia de suprimentos. Especifico às MPEs destaca-se que sua inserção, desenvolvimento e sustentabilidade estão diretamente associadas a formas eficazes de estruturas de governança que favorecem a divisão do trabalho, a possibilidade de complementaridades não somente produtivas mas tecnológicas e mercadológicas, entre outras possibilidades que lhes permitam aproveitar as vantagens da aglomeração possibilitada às empresas em determinado espaço geográfico.

#### *2.6 Políticas de Desenvolvimento: articulações entre estruturas de produção e sistema de conhecimento*

Em consonância com toda esta perspectiva analítica Campos e Vargas (2004) apontam que a proposição de políticas de desenvolvimento requer-se antes focalizar em duas dimensões, a primeira relacionada a configuração da estrutura produtiva e a segunda referente ao aparato institucional e organizacional que afeta as relações entre os agentes inseridos nas

estruturas de produção. A análise deve enfatizar a estrutura produtiva que influencia as capacidades de produção dos agentes em conjunto com a estrutura de conhecimento do aglomerado produtivo que é fator decisivo no desenvolvimento de capacitação para atividades inovativas. Dentro desta perspectiva, elementos como a forma de organização das empresas; relações que ocorrem inter-firmas; o sistema financeiro; o número porte das empresas; a natureza das interações, entre outros (que definem os sistemas de inovação) vão impactar tanto a capacidade de produção, quanto a de inovação das empresas.

No tocante a análise da configuração da estrutura produtiva, devem ser considerados três elementos básicos; o primeiro corresponde a intensidade da divisão do trabalho interno ao arranjo, verificando o grau de complementaridade na esfera produtiva; a segunda refere-se a caracterização do aglomerado produtiva em termos de número de empresas, caracterizando a densidade do aglomerado; e o terceiro, consiste no tamanho das empresas, caracterizando as assimetrias nas relações de trocas. A segunda dimensão, por sua vez, enfoca a análise nas possíveis formas de coordenação, fora mercado, das atividades envolvidas na cadeia produtiva. A primeira dimensão pode condicionar a segunda, permitindo a possibilidade de diversos formatos de estruturas de governança dentro de um aglomerado produtivo, que por sua vez são preponderantes para na definição da intensidade das interações locais.

Por sua vez, as estruturas de conhecimento estão diretamente relacionadas a infraestrutura educacional e tecnológica do arranjo, e podem ser classificadas como estruturadas, quando as organizações e instituições existentes possibilitam interações para capacitação, com fluxos contínuos de informações e acesso as fontes de informações e do conhecimento, ou não-estruturadas, que ficam no outro extremo de análise. Essas estruturas combinadas com os mecanismos de aprendizado intrafirmas, que condicionam as empresas a desempenharem papel restrito e passivo dentro do arranjo (quando a geração das inovações e as fontes externas às empresas são as mais preponderantes nos seus processos de capacitação); ou papel aberto e ativo (quando as empresa são geradoras de inovações e desenvolvem processos de aprendizado que envolvem instrumentos formais - P&D - internos); afetam o desenvolvimento da capacidade inovativa, gerando ou não capacitações.

Neste contexto, Lemos (2001) destaca a importância de se fazer políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico, que aborde quais devem ser os objetivos, as ações e os instrumentos correspondentes, voltados para a efetivação de políticas que venham a fomentar a inovação em arranjos produtivos no Brasil. Os principais objetivos estão relacionados a conscientização que os agentes devem ter, quanto a forte participação que a inovação exerce para a obtenção do desenvolvimento em arranjos, a capacitação e

treinamento dos recursos humanos, a interação crescente entre os agentes e a promoção de atividades conjuntas. Para atender tais objetivos, as ações devem priorizar a disseminação das informações com enfoque nos processos de aprendizado interativo, torna-se essencial a existência de cooperação e uso de novas tecnologias para a capacitação do arranjo, assim como a interação entre os agentes deve ser articulada para a realização das ações coletivas, tal como para a difusão do uso de infra-estrutura tecnológica e, através do incentivo do desenvolvimento, aperfeiçoamento, incorporação e difusão de novas tecnologias as atividades conjuntas devem ser dinamizadas.

Estas ações podem ocorrer através da articulação de alguns instrumentos propostos, dentre os quais cita-se, no âmbito do aprendizado e geração de inovações desde programas ilustrativos de sucesso da articulação dos agentes em arranjos à eventos que promovam a sensibilização das empresas, instituições e organizações. Assim como, a capacitação pode ser dinamizada por um lado pela cooperação entre os agentes nos programas de treinamento de recursos humanos e por outro pela incorporação de novas tecnologias através da difusão de tecnologias de informação e de gestão. Além disso, outras atividades conjuntas podem ser observadas de diversas formas, através de projetos cooperativos de P&D, programas de qualidade, uso comum de máquinas e equipamentos, estudos de oportunidades de patenteamento em empresas de pequeno porte, estímulo ao patenteamento de marcas, de produtos, etc.

### CAPITULO 3: CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE MATERIAIS PLÁSTICOS: ESTRUTURA E CONCORRÊNCIA

Como o setor de materiais plásticos ou tradicionalmente conhecido como de transformados plásticos, consiste no foco do estudo da análise empírica, especificamente na região Sul do estado de Santa Catarina, torna-se adequado fazer uma breve caracterização do setor, antes de verificar as características intrínsecas do local e do tema específico do estudo, a capacitação tecnológica no arranjo produtivo local, focada nas MPEs. Visando realizar um mapeamento do setor este capítulo encontra-se distribuído em cinco seções. Sendo que na seção 3.1 encontram-se as características gerais do setor de materiais plásticos, com ênfase na natureza do processo produtivo; na seção 3.2 faz-se um mapeamento da indústria de materiais plásticos no âmbito internacional, do ponto de vista das posições de mercado; na seção 3.3 descreve-se a indústria brasileira de materiais plásticos, considerando suas características da estrutura produtiva e do padrão de concorrência, assim como o desempenho recente do setor; na seção 3.4 apresentam-se dados gerais da indústria de materiais plásticos de Santa Catarina, e para finalizar, na seção 3.5 encontra-se a síntese conclusiva do capítulo.

#### *3.1 Características Gerais do Setor de Materiais Plásticos: natureza do processo produtivo*

Atualmente, vários materiais tradicionais como a pedra, os metais, o ferro, a madeira, entre outros, começaram a enfrentar o plástico em processo concorrencial e muitos passaram a ser substituídos, perdendo relativas posições de mercado. Esta constatação de substituição de vários produtos pelo plástico pode ser explicada não somente devido aos menores custos, mas por uma série de características específicas desse material que o tornam mais atrativo, tais como inexistência de maior complexidade no processamento, baixa condutibilidade, resistência a muitos produtos químicos, isolantes térmicos e elétricos, leveza, flexibilidade e reciclável (Greif e Vosseburger, 1992). Neste contexto, o plástico vem assumindo grande importância no contexto industrial dos países.

O setor de materiais plásticos integra a cadeia produtiva da indústria petroquímica, fazendo parte da sua terceira geração, portanto tem sua origem no Nafta, proveniente do processo de refino do petróleo, ou do gás natural. São nas centrais de matéria-prima, a primeira geração, onde ocorre o processo de craqueamento, que transforma o nafta nos

insumos utilizados pela 2ª geração, a de intermediários. A primeira geração é fornecedora das principais matérias-primas básicas para toda a cadeia petroquímica e para o segmento de materiais plásticos (principalmente o eteno e o propeno).

A segunda geração é composta por um conjunto de indústrias que se concentram ao redor das centrais de matéria-prima, formando os pólos petroquímicos. Em seu processo produtivo ocorre a transformação de diversas matérias-primas em uma gama de intermediários, cujo destino é a terceira geração que, por sua vez, é composta por um conjunto de empresas que não pertencem ao setor petroquímico, mas a uma gama variada de setores dentre os quais destacam-se o de materiais plásticos. É em um processo denominado de polimerização que ocorre uma reação química onde um grande número de moléculas individuais é diminuído para formar as cadeias de polímeros, que se classificam em duas famílias principais, os termoplásticos e os termofísicos.

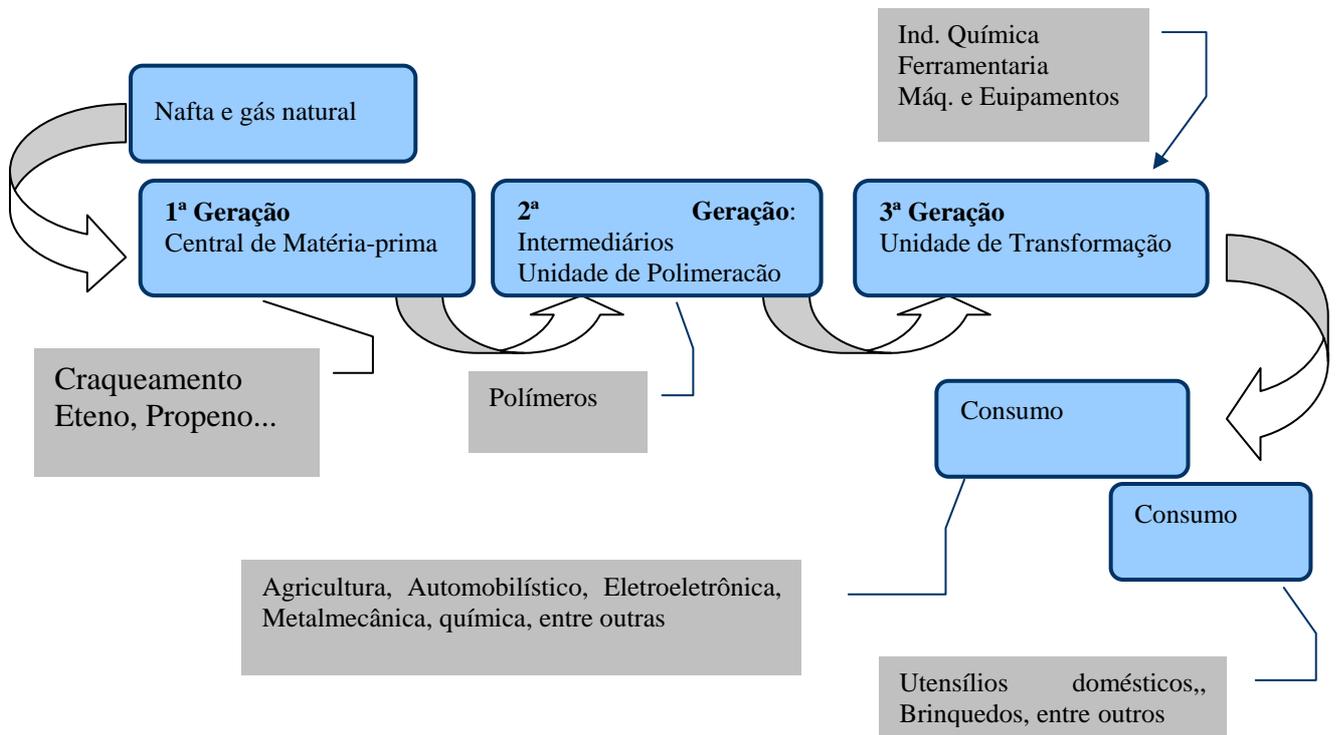
Os termoplásticos caracterizam-se por sofrerem mutação na estrutura física, mediante pressão ou calor e podem ser reaproveitáveis em outras moldagens, tais como os derivados de celulose, PVC rígido e não rígido, polietileno de alta e baixa densidade, polipropileno, poliestireno policarboneto entre outros, os termofísicos ou termoestáveis, por sua vez são materiais que não podem ser reaproveitados caso sofrem mudança na estrutura física, tais como os plásticos fenólicos, uréicos, poliésteres etc. (Donato, 1972). Essas duas categorias são transformados em diversos produtos plásticos, na terceira geração, normalmente através dos processos de extrusão (fabrica chapas, laminados, tubos, obtêm filmes de PEBD, para utilização como saco plástico...), sopro (permite a confecção de peças ocas, como garrafas, frascos...), injeção, (permite a confecção de utensílios plásticos em geral: armários, tampas, caixas, assentos sanitários...), compressão (pratos, xícaras, assentos..) que, por meio dos canais de distribuição são repassados ao mercado consumidor.

Segundo BRDE (1997) apesar da indústria de materiais plásticos estar inserida na cadeia produtiva da indústria petroquímica como a terceira geração, nada tem em comum com a primeira e a segunda, do ponto de vista das características técnicas e econômicas; já que estas duas caracterizam-se por produzirem produtos padronizados com especificações bem definidas, classificados como *commodities*, são indústrias intensivas em capital e utilizam processos contínuos com pequenos graus de flexibilização da produção que tem necessidades de níveis operacionais elevados; enquanto que a indústria de materiais plásticos caracterizada por maior diversificação dos produtos, é intensiva em mão-de-obra e utiliza processos de produção mais flexíveis e que permitem menores tamanhos ótimos.

Outra diferença básica encontra-se nas bases tecnológicas quando verificadas em termos de produtos e processos; mesmo que ambos os produtos das três gerações seja, conceitualmente, produzidos via processamento químico, os da terceira geração são menos intensivos em tecnologia de processo, cujo conteúdo reduz-se particularmente ao inserido nas máquinas, enquanto que nas demais gerações além do conhecimento retino na máquina é fundamental dominar o processo químico para a otimização técnica e econômica do processo em termos de especificidades e qualidade dos produtos. Diferente da primeira e segunda, a terceira geração não apresenta uma única forma de utilização e potencialização da base técnica, mas um conjunto de particularidades que permitem uma classificação, em três grupos de segmentos, separados conforme o fator determinante para o bom desempenho tecnológico e produtivo.

O primeiro refere-se ao de embalagens fabricadas por extrusão de filmes, onde o fator determinante concentra-se no conhecimento e domínio da capacidade de produção e flexibilização conferida pela máquina. O segundo grupo é o caso dos componentes técnicos que usam diferentes resinas e *grades*, ABS e outros plásticos de engenharia para utilização em setores como o automobilístico, onde mais do que a simples substituição de materiais tradicionais exigem produtos que incorporem características técnicas como a maior durabilidade e menor peso, entre outros cujo fator determinante está no conhecimento e no domínio das matérias-primas e seus *grades*. E por fim, o terceiro grupo que refere-se aos segmentos que produzem bens de consumo final, cuja capacidade de desenvolver e diferenciar os produtos são os fatores determinantes.

A indústria de materiais plásticos que faz parte da terceira geração da indústria petroquímica, tem sua cadeia produtiva expressa na Figura 2.



Fonte: Elaboração própria

Figura 2: Cadeia produtiva de produtos plásticos

Diante da cadeia produtiva da indústria de materiais plásticos, pode-se perceber que esta se relaciona a montante com os produtores de resinas plásticas, que por sua vez, relacionam-se com as centrais de matérias-primas que fornecem os produtos básicos e, a jusante tanto enquanto produtora de bens intermediários relacionando-se com uma gama variada de setores, quanto de bens de consumo final, relacionando-se com o comércio em geral. Existe uma variada gama de produtos fabricados na indústria de transformação de plásticos que voltam-se para diversos setores da economia, desde agrícolas, alimentícios, automotivos, eletrodomésticos, farmacêuticos, entre outros, sob a forma de produto intermediário ou produto final. Essa indústria se distribui em vários segmentos produtivos, que apresentam semelhanças à montante da cadeia produtiva, como os mesmos fornecedores de matérias-primas, outros insumos, fornecedores de máquinas e equipamentos, etc. No entanto, não apresentam muitas semelhanças à jusante, cujos setores de destino diferem de segmento para segmento, tais como o de embalagens plásticas que atende principalmente os setores alimentício, limpeza, cosméticos, farmacêuticos e industrial; o de peças técnicas destinados aos setores automobilísticos, eletrônico e eletrodomésticos; o de tubos e conexões

de PVC voltados principalmente para o setor de construção civil; e o de filmes e acessórios que são utilizados pelo segmento de embalagens, principalmente na produção de flexíveis e de chapas e pelo segmento de peças técnicas, sendo utilizados como componentes das peças ou auxiliando no desempenho do produto final.

Resina	Principais aplicações	Benefícios
PET - - polietileno tereftalato	Frascos e garrafas para uso alimentício/hospitalar, cosméticos, bandejas para microondas, filmes para áudio e vídeo, fibras têxteis, etc.	Transparente, inquebrável, impermeável e leve
PEAD - polietileno de alta densidade	Embalagens para detergentes e óleos automotivos, sacolas de supermercados, garrafeiras, tampas, tambores para tintas, potes, utilidades Domésticas, etc.	Inquebrável, resistente a baixas temperaturas, leve, impermeável, rígido e com resistência química
PVC - policloreto de vinila	Embalagens para água mineral, óleos comestíveis, maioneses e sucos; perfis para janelas, tubulações de água e esgotos, mangueiras, embalagens para remédios, brinquedos, bolsas de sangue, material hospitalar, etc.	Rígido, transparente, impermeável, resistente à temperatura e inquebrável
PEBD - polietileno de baixa Densidade PELBD - polietileno linear de baixa densidade	Sacolas para supermercados e boutiques, filmes para embalar leite e outros alimentos, sacaria industrial, filmes para fraldas descartáveis, bolsa para soro medicinal, sacos de lixo, etc.	Flexível, leve, transparente e impermeável.
PP - polipropileno	Filmes para embalagens e alimentos, embalagens industriais, cordas, tubos para água quente, fios e cabos, frascos, caixas de bebidas, autopeças, fibras para tapetes, utilidades domésticas, potes, fraldas e seringas descartáveis, etc.	Conserva o aroma, inquebrável, transparente, brilhante, rígido e resistente a mudança de temperatura
PS - poliestireno	Potes para iogurtes, sorvetes e doces, frascos, bandejas de supermercados, geladeiras (parte interna da porta), pratos, tampas, aparelhos de barbear descartáveis, brinquedos, etc.	Impermeável, inquebrável, rígido, transparente, leve e brilhante.
Outros: ABS/SAN, EVA e PA	Solados, autopeças, chinelos, pneus, acessórios esportivos e náuticos, plásticos especiais e de engenharia, CDs, eletrodomésticos, corpos de computadores, etc.	Flexibilidade, leveza, resistência à abrasão, possibilidade de <i>design</i> diferenciado.

Fonte: ECCIB, 2002.

Quadro 1: Principais resinas termoplásticas, possíveis aplicações em vários setores e benefícios da utilização, 2002.

O quadro 1 aponta sucintamente algumas resinas que são transformadas na terceira geração da cadeia petroquímica podendo ser utilizadas em vários setores de uma economia, refletindo uma forte diversidade setorial e um amplo universo para aplicação destes materiais que além das vantagens com relação aos custos apresentam uma série de especificidades técnicas que resultam em benefícios bastante atrativos na hora de escolha da utilização.

Diante desta forte heterogeneidade, encontra-se presente na indústria de transformação de plásticos os diversos portes das empresas, desde micro que atendem nichos de mercados específicos, à grandes empresas inseridas em cadeias produtivas economicamente importantes, no papel de fornecedora de indústrias como a automotiva e de eletrodomésticos. Nestes termos, considera-se que a indústria de materiais plásticos enquadra-se na estrutura de mercado oligopólio competitivo, onde suas principais características são a coexistência de empresas que detém participação considerável no mercado e empresas marginais pouco resistentes à eliminação mas que ocupam espaço não desprezível no mercado, inexistência de economias de escala importantes, convivência de tecnologia díspares, concorrência se realiza de forma preponderante por preços embora haja oportunidade de diferenciação de produto, capacidade de investimento diante da demanda praticamente inexistente, entre os principais aspectos (POSSAS, 1985: 191 e 192).

### *3.2 Panorama Mundial da Indústria de Materiais Plásticos*

O estudo sobre a indústria de materiais plásticos a partir da indústria de resinas plásticas torna-se uma alternativa bastante adequada, uma vez que, em geral, as resinas plásticas (PEAD, PEDB, PP, PS e PVC) são destinadas à transformação; e segundo ECCIB (2002) os dados disponíveis sobre a indústria de materiais plásticos em nível mundial estão associados, predominantemente, à quantidade de material transformado subdividido pelas resinas e suas diversas aplicações. Neste contexto, indústria produtora de resinas plásticas, 2ª Geração da cadeia petroquímica, segundo o ECCIB (2002) encontra-se espalhada globalmente e atende uma diversidade de mercados.

Recentemente, tem-se verificado um processo migratório expressivo de plantas industriais de resinas plásticas à Arábia Saudita, Coréia do Sul e China, enquanto os produtores nos mercados mais desenvolvidos como os Estados Unidos, Europa Ocidental e o Japão passaram a se dedicar a fabricação de linhas de produto com maior valor agregado visando a obtenção de maior rentabilidade econômica. Os principais mercados consumidores de resinas plásticas incluem os EUA, a Europa Ocidental e o Japão que respondem por aproximadamente 90% do seu consumo mundial, revelando-se também como principais mercados para a indústria de materiais plásticos em conjunto com a China, Sudeste Asiático e a América do Sul.

Em termos dos principais mercados produtores da indústria de plásticos, segundo o Centro Espanhol de Plásticos (2001), a transformação (incluindo as resinas termoe estáveis - termofixos - e os plásticos técnicos) ocorre nos países que formam o NAFTA (Canadá, EUA e México), na União Européia e no Japão, totalizando em de 100,953 milhões de toneladas no ano de 2000, cujas principais áreas econômicas corresponderam, respectivamente, por 46,55%; 38,75% e 14,70%.

Segundo os dados contidos na tabela 2, referentes à transformação de resinas termoplásticas nas principais áreas econômicas, à União Européia, mais a Suíça e a Noruega; os países que integram o NAFTA e o Japão, revelam, em conjunto, uma evolução no decorrer de todo o período, entre 1996 e 2000, atingindo um crescimento em torno de 14,5%. Entre 1999 e 2000, o crescimento foi de 1,5%, no entanto, apesar de positivo em comparação com os anos anteriores verifica-se que foi modesto, pois entre 1996 e 1997 foi de 4,6%, reduzindo um pouco entre 1997 e 1998 sendo de 2,2% e apresentando uma taxa de crescimento maior entre 1998 e 1999 correspondendo a 5,4%. Diante disto pode-se verificar que na segunda metade da década de 90 houve um bom desempenho, termos de aumento da produção para o setor em âmbito mundial.

Tabela 2: Evolução da transformação de resinas termoplásticas nas principais áreas geográficas – 1996 – 2000 – em milhares de toneladas.

Áreas \ Geográficas	1996	1997	1998	1999	2000
NAFTA*	41.547	43.2174	44.173	46.636	46.991
União Européia**	33.238	34.387	36.026	38.219	39.115
Japão	13.354	14.617	14.083	14.581	14.847
Total	88.139	92.221	94.282	99.436	100.953

\*EUA, Canadá e México

\*\*mais Suíça e Noruega

Fonte: Centro Espanhol de Plásticos, 2001

Por sua vez, a União Européia foi a única das três principais regiões que aumentou sua participação sobre o total transformado entre o período de 1996 e 2000, evoluindo em aproximadamente 3%, enquanto que a participação relativa do países do NAFTA caíram em aproximadamente 2,3%, embora ainda sejam os principais produtores mundiais; e o Japão reduziu sua participação em 3,3%, segundo a tabela 3.

Tabela 3: Evolução da participação das principais áreas geográficas sobre o total de material transformado – 1996 – 2000 – em %.

Áreas \ Geográficas	1996	1997	1998	1999	2000
NAFTA*	47,1	46,8	46,8	46,9	46,5
União Européia**	37,7	37,3	38,2	38,4	38,8
Japão	15,2	15,9	15,0	14,7	14,7
Total	100	100	100	100	100

\*EUA, Canadá e México

\*\*mais Suíça e Noruega

Fonte: Centro Espanhol de Plásticos, 2001

Dentre os países produtores, ainda destacam-se a China, cujo crescimento em 2000 foi de 8,3% atingindo uma transformação total de 18,18 milhões de toneladas e a Índia apresentando um crescimento de 12,6% da produção em 2000 comparado a 1999, transformando 3,39 milhões de toneladas.

Com relação ao consumo de plásticos, o relatório da *Association of Plastics Manufacturers in Europe* (AMPE), revela que entre o período de 1970 e 1997, houve um crescimento médio anual do consumo, medido em termos do consumo de polímeros para aplicação em plásticos; superior ao crescimento médio anual do Produto Interno Bruto (PIB) em vários países, cuja razão entre ambos crescimentos foi de 2,5 nos EUA, na Malásia e na Indonésia; 1,9 na Alemanha e na França; 2,3 na Itália e no Reino Unido; 1,4 no Brasil; 4,5 no México e na Turquia; 1,2 na China; 3,6 na Índia e 2,3 no Egito.

No intuito de condensar o comportamento do setor em âmbito mundial torna-se adequado descrever algumas características específicas da indústria de materiais plásticos em alguns dos principais países em termos de posição de mercado, destacando-se os EUA, a Alemanha e o Japão.

Diante disto, apesar do crescimento modesto do total de materiais transformados no ano de 2000, 0,8% no mercado norte-americano (EUA e Canadá), chegando a apresentar variação negativa em alguns materiais [PEDB (-3,8%); PS (-3,6) entre outros], os EUA continuam sendo o principal mercado produtor da indústria de plásticos, segundo ECCIB (2002). A indústria de plástico<sup>1</sup> nos EUA encontra-se dispersa e presente em todos os estados norte americanos, destacando-se o Texas, a Califórnia e Ilinoís, em termos de valor de negócios em plásticos, correspondendo respectivamente a US\$31,5 bilhões; US\$24,2 bilhões e US\$22,1 bilhões.

<sup>1</sup> Indústria de plásticos no sentido amplo: inclui os transformadores de plásticos, os produtores de máquinas e equipamentos e os produtores de polímeros.

Com relação ao mercado de trabalho, os produtores americanos de matérias-primas, produtos, moldes e maquinário em plásticos empregaram no ano de 1999 mais de 1,5 milhão de pessoas. No decorrer de 25 anos o emprego nesta indústria cresceu a uma média anual de 2,7% enquanto que o emprego na indústria em geral apresentou queda de 0,1%. Dentro os estados norte-americanos, a Califórnia destaca-se com a maior participação no total dos empregos gerados pela indústria de plásticos no país, empregando um total de 137,600 trabalhadores em 1999, com crescimento de 24% entre o período de 1994 e 1999. Neste sentido pode-se verificar que o setor é significativo em termos de gerador de empregos e vem apresentando bom desempenho com taxas crescentes de empregos gerados.

Com relação ao comércio internacional, segundo ECCIB (2002) a indústria de plásticos nos EUA vem apresentando crescente importância; houve em 1999 um superávit comercial desta indústria em US\$5,2 bilhões, cujo setor mais importante foi o de matérias-primas, acompanhado pelos produtos transformados plásticos. Com relação aos principais países como parceiros comerciais, os EUA importam principalmente do Canadá, 28,6%; da China, 23,9%, de Taiwan, 7,3%; do Japão, 6,9% e do México, 6,6%. O Brasil não representa importante parceiro para o comércio externo dos EUA, aparece como importador de moldes, representando 2,2% no ano de 2000, crescendo em 35,3% da segunda metade até o final da década de 90.

Na União Européia, a Alemanha destaca-se como um das principais mercados produtores para a indústria de plásticos. Segundo ECCIB (2002) as vendas na indústria de transformação do plástico na Alemanha cresceram no ano de 2000 em 5,2% relativos a 1999, atingindo um total de 40,2 bilhões em Euros; houve um aumento nas vendas tanto para o mercado interno quanto externo, de respectivamente em 4,4% e 16,4%; revelando maior representatividade no mercado externo. Em termos de mercado de trabalho, assim como as vendas houve um aumento no número de empregados, correspondendo a de 2,4% em 2000 relativos a 1999.

A Alemanha destaca-se como uma das líderes na produção de máquinas para a transformação de plásticos, sendo responsável pelo atendimento de ¼ da demanda em espaço global, destacando-se por ser uma das líderes em termos de tecnologia neste setor. Também ocupa posição representativa na produção de polímeros, assumindo o terceiro lugar mundial, depois dos EUA e do Japão, respondendo a 9,2% da produção global total de polímeros.

Segundo ECCIB (2002), no Japão, a transformação de plásticos entre 1999 e 2000 também apresentou um crescimento modesto, correspondendo a 1,8%, embora superior aos

EUA e o Canadá (foi de apenas 0,8%). O estudo destaca que apesar do Japão assumir posição relevante na indústria de plásticos mundial, o acesso as informações sobre este país estão menos disponíveis do que sobre os produtores acidentais. Destaca-se que no Japão localiza-se uma das principais produtoras de plásticos mundiais, a Mitsubishi Plásticos do Japão, uma das líderes na maioria de suas linhas de produtos (filmes elásticos, tanques de água, canos, garrafas PET, entre outros).

A indústria de plásticos japonesa tem demonstrado forte preocupação com a questão ambiental, reconhecendo a necessidade com cuidados ambientais até mesmo como fator de competitividade. Neste sentido além do forte movimento de reciclagem de garrafas PET, onde existe um Conselho para Reciclagem específico, que realiza estudos, sistematiza dados e orienta a atividade, tem a ação da empresa Mitsubishi Plásticos do Japão que está desenvolvendo um filme plástico biodegradável<sup>2</sup>, cuja combustão não emite gases tóxicos que pode ser utilizado em embalagens em geral. Os produtos japoneses tendem a apresentar elevado valor agregado, diferenciando-se devido a tecnologia sofisticada embarcada nos produtos.

Diante do quadro exposto, destacam-se como principais mercados produtores para a indústria de plásticos os países que integram o NAFTA (Estados Unidos, Canadá e México); a Europa Ocidental, mais a Suíça e a Noruega e o Japão, cada qual com suas especificidades, há diversidade setorial e dispersão geográfica. Dentro os principais países, o Japão diferencia-se, fundamentalmente, em termos da elevada qualidade de seu produtos derivada pela incorporação de novas tecnologias que, dentre outros, agregam valor ao produto final.

### *3.3 A Indústria Brasileira de Materiais Plásticos*

A indústria de materiais plásticos no Brasil tem se destacado como um importante setor para a economia do país, representando 1,5% do PIB nacional, segundo a ABIPLAST (2002). O Brasil está entre os principais países, em desenvolvimento, produtores de artefatos plásticos, esta posição esta amparada no desempenho favorável do setor verificado na tabela 4, cujos dados revelam taxas de crescimento entre os anos de 1998 a 2002, medidos em toneladas, na oferta destes artefatos de 20,87%; no consumo das resinas termofixas de 58,27%, nas exportações dos artefatos plásticos de 37,86 e na demanda destes artefatos de

---

<sup>2</sup> “a base de ácido polilático, que é obtido a partir da fermentação do milho e se decompõe completamente em água e dióxido de carbono. (ECCIB, 2002, p.27)

19,44%, bem como refletem redução de 17,53% nas importações de artefatos plásticos. Estes dados refletem que o setor de transformados plásticos aumentou sua produção, elevou seu consumo, conseguiu ampliar suas exportações, e tornar-se menos dependente da produção externa, com a redução das importações. Este quadro revela um maior dinamismo do setor.

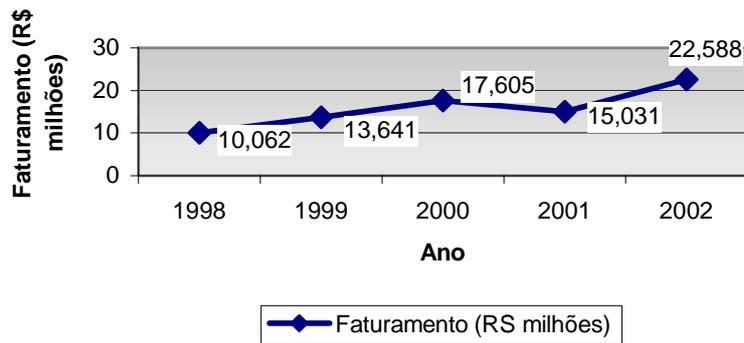
Tabela 4: Oferta,demanda, importações e exportações dos produtos de artefatos plásticos – 1998 – 2002 (em 1.000 toneladas)

Descrição	1998	1999	2000	2001	2002
Oferta de artefatos	3.847	4.051	4.521	4.397	4.650
Consumo de termofixos	290	334	413	459	459
Importação de artefatos plásticos	268	234	277	234	221
Exportação de artefatos plásticos	103	118	142	156	142
Demanda de artefatos	3.774	3.933	4.379	4.241	4.508

Fonte: Abiplast (2002).

Dentre os fatores responsáveis pelo bom desempenho do setor, especialmente até 2000, o ECCIB (2002) aponta a introdução de células de produção e técnicas mais enxutas (principalmente no caso dos produtores de componentes automotivos injetado); a mecanização da produção reduzindo a intervenção manual no processo produtivo (tem se verificado aumento na utilização de robôs manipuladores pelas pequenas e médias empresas transformadoras), assim como a maior acesso a equipamentos atualizados e a implantação de certificados de normas como a ISO e QS 9000. Este estudo revela que apesar da introdução de novas tecnologias ser pouco mencionada como importante fator de competitividade para esta indústria, as revistas especializadas destacam que existem casos bem sucedidos de intercâmbio de *know-how* entre empresas brasileiras e empresas internacionais detentoras de tecnologia, proporcionando às empresas nacionais aumento de competitividade, chegando a exportar em até 30% de sua produção.

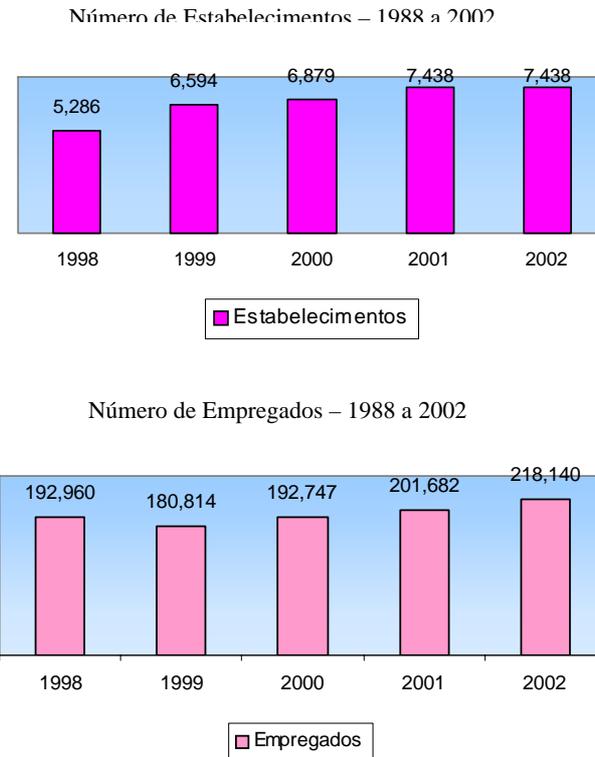
Outro indicador de desempenho favorável consiste no faturamento (medidos R\$ milhões) da indústria de material plástico, considerando o segmento de artefatos, como pode se verificar a partir da figura 2, uma trajetória ascendente durante o período de 1998 a 2002, chegando a atingir um crescimento superior a 100% no final de 2002 em relação ao faturamento anual de 1998.



Fonte: Abiplast (2002). Elaboração própria

Figura 3: Faturamento da indústria de material plástico (artefatos) - 1998 - 2002

De acordo com a Abiplast (2002), a figura 3 mostra a evolução desta indústria em termos de número de estabelecimentos e geração de empregos diretos; apresentando taxas de crescimento, respectivamente, em torno de 40% (passou de 5.266 para 7.438 estabelecimentos) e de 13% (passou de 192.960 para 218.140 empregados) entre o período de 1998 e 2002. Com relação ao número de estabelecimentos, verifica-se que a taxa de crescimento mais representativa ocorreu entre 1998 e 1999 com 24,74%, seguida por 4,32% em 1999 e 2000 e 8,12% em 2000 e 2001, que se manteve em 2001 e 2002. Com relação ao crescimento no número de empregos, verifica-se que as taxas começaram a crescer em 1999 e 2000 aumentando em 6,60%; reduzindo um pouco o crescimento em 2000 e 2001, indo para 4,63%, e voltando a aumentar em 2001 e 2002 atingindo um crescimento de 8,16%, a maior taxa no decorrer de todo o período. Diante dos dados verifica-se que o final da década de 90 e início da de 2000 revelaram dinamismo do setor de plásticos, embora com taxas de crescimento oscilantes.



Fonte: Abiplast (2002), Elaboração própria

Figura 4: Evolução do número de estabelecimentos e empregados do setor de plástico – 1998-2002

Os Estados de São Paulo e de Santa Catarina também destacam-se como os dois principais consumidores de matérias-primas plásticas, sendo responsáveis, no ano de 2002 por 40,5% (equivalente a 1.677.000 toneladas) e 13,2% (equivalente a 546.000 toneladas) do total de 4.118.201 toneladas; correspondendo a um importante indicador para refletir os principais mercados produtores do país. O Rio Grande do Sul, por sua vez, se ocupa a segunda posição em termos de número de estabelecimentos e empregos gerados, o mesmo não acontece no *ranking* do consumo de matérias-primas plásticas, assumindo a quinta posição, correspondendo a 7,5% (equivalente a 304,000 toneladas), segundo Abiplast (2002).

De acordo com a RAIS (2002), a indústria de fabricação de produtos plásticos no Brasil filtrada por grupo de atividade econômica segundo classificação CNAE/95, é constituída por 12.529 estabelecimentos que empregam formalmente 210.606 trabalhadores, sendo marcante a presença de MPEs, responsáveis por cerca de 90% do total de número de estabelecimentos, 12.091 e por 54% da mão-de-obra empregada formalmente no setor, 113.465. A distribuição regional desta categoria de empresas apresenta maior concentração de

estabelecimentos nas regiões Sudeste e Sul do país, 87% do total, sendo 60% na primeira e 27% na segunda.

Em termos de distribuição geográfica, segundo os segmentos de laminados, embalagens e outros, verifica-se conforme a tabela 5, que a indústria de plásticos encontra-se distribuída em vários Estados brasileiros, no entanto a maior concentração ocorre, em ordem hierárquica segundo número de estabelecimentos e empregados, em São Paulo (3.695 estabelecimentos e 105.618 empregados); Rio Grande de Sul (877 estabelecimentos e 24.267 empregados) e Santa Catarina (533 estabelecimentos e 23.275 empregados).

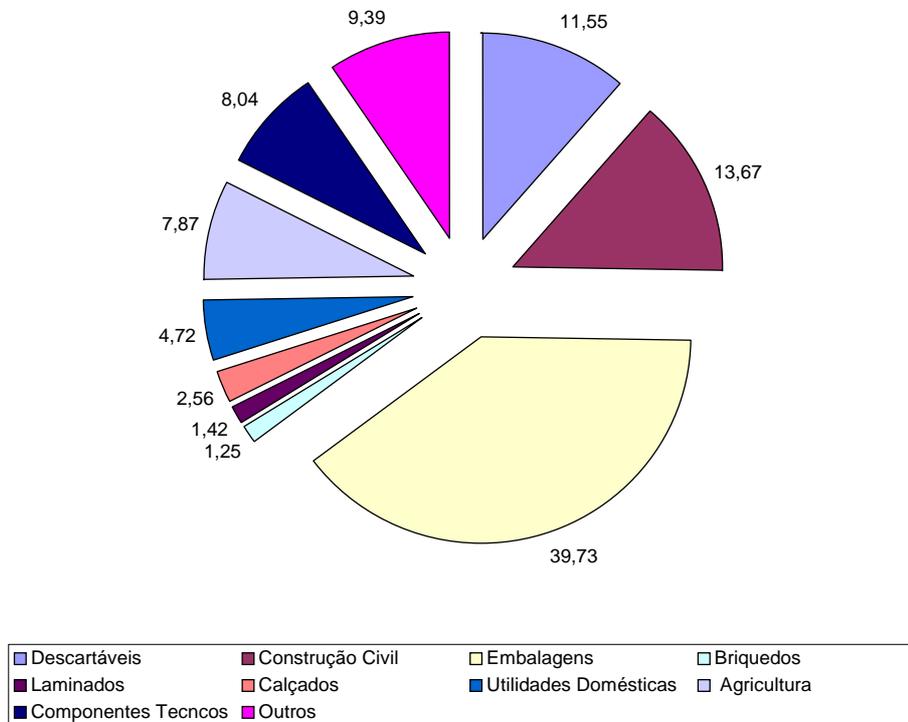
Tabela 5: Número de estabelecimentos e empregados da indústria de plásticos por Estado brasileiro - 2001

Estado	Laminados		Embalagens		Outros		Total	
	Estabelecimentos	Empregados	Estabelecimentos	Empregados	Estabelecimentos	Empregados	Estabelecimentos	Empregados
Rondônia	1	7	6	68	4	28	11	103
Acre	0	-	2	52	0	-	2	52
Amazonas	3	58	24	942	39	4.367	66	5.367
Pará	1	6	10	367	11	163	22	536
Tocantins	1	2	1	2	2	59	4	59
Maranhão	0	-	5	294	5	75	10	369
Piauí	0	-	8	263	3	18	11	281
Ceará	5	55	33	285	47	917	85	1.257
R. G. do Norte	2	3	11	355	17	154	30	506
Paraíba	6	156	26	686	25	473	57	1.315
Pernambuco	6	301	73	1,929	74	1.634	153	3.864
Alagoas	1	13	14	654	10	380	25	1.047
Sergipe	1	3	13	415	8	213	22	631
Bahia	9	567	72	2,068	80	2.673	161	5.308
Minas Gerais	20	789	151	3,691	266	6.962	437	11.442
Espírito Santo	7	32	24	657	39	1.040	70	1.729
R. de Janeiro	13	1,146	115	4,072	374	7.520	502	12.738
São Paulo	142	8,228	954	33,56	2.599	63.824	3.695	105.618
Paraná	27	577	175	7,248	278	6.373	480	14.198
Santa Catarina	17	639	166	8,732	350	13.904	533	23.275
R. G. do Sul	20	701	211	5,550	646	18.016	877	24.267
M. G. do Sul	1	36	14	262	7	267	22	565
Mato Grosso	3	40	11	235	11	82	25	357
Goiás	6	163	60	2,043	46	800	112	3.006
Distrito Federal	2	20	11	126	13	104	26	250
Total	294	13.532	2.190	74.562	4.954	130.046	7.438	218.140

Fonte: Abiplast (2002), *apud* Rais (2001).

A indústria de plástico brasileira, assim como os demais países produtores, envolve vários segmentos produtivos, e se relaciona com diversos setores industriais como produto final ou intermediário. Visando mostrar um universo maior na utilização do plástico no Brasil, a figura 4 mostra uma segmentação mais detalhada do mercado do plástico, destacando-se os

segmentos de embalagens plásticas, plásticos para construção civil e descartáveis plásticos que representam em torno de 65% da aplicação do total de plástico.



Fonte: ABIPLAST (2002)

Figura 5 Segmentação do mercado plástico - 2002

No que concerne as transações comerciais com o resto do mundo, verifica-se que o saldo comercial dos produtos plásticos termina a década de 80 com superávit de US\$ 25,689,438. No entanto, com a abertura comercial do início da década de 90 e a sobrevalorização cambial, sobretudo a partir de 1994, há uma reversão do sinal do saldo comercial deste setor, apresentando um déficit de US\$ 426.955.180. Com a depreciação cambial a partir de 1999 o saldo negativo diminuiu em 2000 para US\$ 245,844,761; reduzindo ainda mais em 2001, atingindo US\$ 16,877,205. Entre o período de 1989 a 2000 houve um aumento proporcionalmente maior das importações deste setor que das exportações, resultado na reversão do saldo, cujo crescimento das importações foi em 469%, tendo como contrapartida um crescimento de 245,6% das exportações. Em 2000 as exportações foram de US\$ 437 milhões, chegando a US\$ 503 milhões em 2001, e as importações totalizaram em US\$ 638 milhões e US\$ 666 milhões em 2001 (ECCIB, 2002).

Dentre os principais países parceiros do Brasil, em relação as exportações, destacam-se os Estados Unidos e a Argentina, que em 2000 chegaram a importar, em conjunto mais da metade dos produtos brasileiros exportados, 53%; assumindo a Argentina a primeira posição como compradora, 35%. Em 2001 a participação destas países sobre o total exportado caiu, respectivamente, para 31% e 17%, embora as exportações para ambos tenham aumentado em valores absolutos em 1,6% e 9%. Em 2001, além da Argentina e os EUA, o Chile (9%), o Paraguai (6%), as Ilhas Cayman (4%), o Uruguai (4%), a Venezuela (3%), o México (3%) e a Bolívia (2%) foram os principais compradores dos produtos plásticos brasileiros. Neste sentido, destaca-se que 80% das exportações brasileiras em 2001 concentraram-se na América do Sul, principalmente no Mercosul, responsável por 41% do total.

No tocante as principais linhas de produtos exportados, destacam-se os calçados de material plástico específico para segurança industrial e pessoal (inclusiva para esportes) e as chapas de plásticos sem suporte ou não reforçadas (alveolados) que em conjunto representaram em torno de 50% das exportações brasileiras em 2000 e em 2001. As embalagens plásticas participaram em quase 15% em ambos os anos, no entanto importa-se mais desta linha de produtos do que se exporta; tenho déficit no saldo desta categoria.

Com relação as importações brasileiras, verifica-se uma maior dispersão entre os continentes. Em 2001 foi dos EUA a principal origem das importações brasileiras, 31% do total importado, seguido pela Alemanha com 10%; Argentina, 8%; Itália, 6%; Uruguai, 6%; França, 5%; Espanha, 3%; China, 3%; Japão, 2% e México, 2%. Diferente das exportações, onde existe relativa concentração das categorias de linhas de produtos exportados, o mesmo não acontece com as importações, cuja dispersão é maior, destacam-se a categoria de chapas de plásticos sem suporte que em 2001 representaram 24% do total importado; a categoria de artefatos diversos de plásticos (incluem escritório, escolar, vestuário e acessórios, artigos de laboratório, entre outros) que responderam por 22% em 2001; as embalagens plásticas que representaram 14%; as chapas de plásticos auto-adesivas, com 10% de participação; as manilhas, tubos e conexões com 9% e as chapas plásticas alveoladas, plásticos estratificados com 8%.

Verifica-se que o Brasil mantém relações internacionais com os países que integram as principais áreas econômicas produtoras de plásticos, sendo algumas destas, como exemplo os Estados Unidos um dos principais parceiros para o Brasil, no entanto o inverso não acontece, onde o Brasil não apresenta a figura de parceiro em potencial para nenhum dos principais países desenvolvidos produtores desta indústria.

Partindo quadro exposto, verifica-se que a estrutura industrial dos plásticos no Brasil caracteriza-se pela forte heterogeneidade principalmente em termos de tamanho empresarial e segmentação produtiva. O ECCIB (2002) destaca que na indústria de plásticos encontra-se a presença de diversidade, tanto em termos de origem, propriedade, tamanho e grau de internacionalização do capital, quanto setorial. Dentre os produtos transformados sobressaem-se os provenientes dos segmentos de embalagens plásticas (considerado o mais representativo de acordo com dados de 1999 do panorama setorial, Gazeta Mercantil, 2002, consumindo quase a metade do total do consumo de resinas termoplásticas brasileiras, 47%), o segmento que produz os intermediários destinados as indústrias automobilísticas, eletrônica e telecomunicações; o segmento de sacos e sacolas; o de utilidades domésticas e o de tubos e conexões e demais materiais para construção civil.

Estes segmentos apresentam especificidades, em termos de tamanho de empresas e fundamentalmente no poder de negócios e nas formas de competitividade. Generalizando, a estrutura do setor de transformados plásticos é caracterizada pela presença e liderança de algumas grandes empresas que atuam em nichos de mercados específicos (autopeças e embalagens por exemplo) e a predominância de empresas de pequeno porte, concentradas geograficamente, concorrendo entre si.

Neste sentido, segundo o ECCIB (2002), coexistem no setor grandes empresas dinâmicas que operam tecnologicamente atualizadas em termos de máquinas (modernas) de moldes e processos, que produzem em escala e mantêm um relacionamento mais estreito com suas empresas fornecedores, tanto as da 2ª Geração (cadeia petroquímica) quanto de máquinas e equipamentos; em conjunto com empresas de pequeno porte, produzindo com máquinas atrasadas, em menor escala e com menor padrão de qualidade para nichos de mercados menos sofisticados, sendo pouco atrativos para as grandes; muitas dessas empresas de pequena porte não conseguem comprar as resinas diretamente com seus produtores e em alguns casos nem mesmo com seus distribuidores diretos.

Por sua vez, existe uma forte interdependência entre as empresas produtoras de materiais plásticos com a 2ª Geração, uma vez que as primeiras dependem do fornecimento de matéria-prima (resinas) das segundas e consistem nas suas principais clientes; neste sentido o poder de barganha varia segundo as especificidades das empresas e a natureza de inserção nos diversos segmentos que compõem a terceira geração; o relacionamento de parceria entre ambas empresas favorece não somente as condições de preço e prazo, mas também o desenvolvimento de novas resinas e compostos e assistência na sua aplicação.

Nesta indústria, a competitividade está relacionada tanto a fatores internos, os empresariais, como os externos, relacionados ao ambiente onde as empresas operam, cujos fatores de competitividade variam de segmento para segmento. Na maioria dos segmentos a concorrência se processa sem a existência de um padrão de padronização de processo ou produto, mesmo nos produtos considerados básicos do setor, à exemplo os descartáveis, que podem ser classificados como *commodities*, cujo fator concorrencial determinante é o preço. No entanto, em consonância com o movimento de reestruturação produtiva e de mudança no regime concorrencial verificados a partir dos anos 90, com a abertura comercial e desnacionalização da estrutura produtiva brasileira, as empresas elegem, a tecnologia, a escala, o *design* e a capacidade de projetos, os prazos de entrega, a capacidade de negociação e articulação, a logística e distribuição e a capacidade de diferenciação como fontes importantes de competitividade.

Neste contexto, o acesso às matérias-primas – resinas de poliestireno, polietileno e polipropileno – consiste em um dos requisitos fundamentais para empresas se posicionarem no mercado, cuja fonte provém na grande maioria dos pólos petroquímicos instalados nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Bahia. Por sua vez, as empresas procuram estabelecer um eficiente sistema de distribuição dos produtos junto aos principais mercados consumidores valendo-se de logística de transportes, rede de atacadistas, revendedores terceirizados, etc.

Com relação a situação competitiva das empresas brasileiras de materiais plásticos comparativamente as empresas internacionais, verifica-se, segundo ECCIB (2002) que a indústria nacional encontra-se em situação intermediária e desfavorável na maioria dos fatores competitivos, como resumido no quadro 2, afetando negativamente para a posição competitiva das empresas nacionais tanto no mercado interno, mediante a concorrência dos produtos importados, quando no mercado externo, dificultando a entrada das empresas brasileiras.

Determinantes de competitividade	Situação da indústria brasileira
Tecnologia (máquinas, moldes processos)	Intermediária
Capital e capacidade de investimento	Desfavorável
Escala	Desfavorável
<i>Design</i> e capacidade de projetos	Desfavorável
Qualidade dos produtos	Intermediária
Preços	Desfavorável
Distribuição	Desfavorável

Fonte: ECCIB (2002) Adaptação própria

Quadro 2: Situação da indústria de materiais plásticos brasileira quanto aos fatores determinantes de competitividade em comparação ao padrão internacional.

No tocante a modernização tecnológica, em termos de inovação, máquinas, moldes e processos o setor doméstico apresenta-se em situação intermediária, já que ainda existem empresas que não detêm tecnologia de ponta, atuando fora da fronteira; com relação ao capital e capacidade de investimentos, exceto nas grandes empresas líderes, dispõem de menor quantidade e maior custo, com maiores dificuldades de acesso ao financiamento. No que concerne a escala, o setor apresenta-se também em situação desfavorável, operando com ociosidade na capacidade instalada, uma vez que a quantidade que a capacidade de produção que excede a demanda interna não é destinada ao exterior.

Com relação ao *design* e capacidade de projetos o Brasil também encontra-se em desvantagem, com desempenho inferior. Já a qualidade dos produtos brasileiros apresentam-se em situação intermediária, no entanto, a defasagem tecnológica em termos processos, formatos organizacionais e relacionamento interativo com outros agentes ligados a atividade, as tornam incapazes para atender especificações técnicas de maior complexidade. As dificuldades de dimensão operacional, por sua vez, prejudicam o cumprimento dos prazos o entrega, e quanto aos preços os empresários brasileiros acham-se em situação desfavorável em decorrência dos custos mais elevados fundamentalmente, os custos de produção, financeiros e encargos fiscais. Na mesma situação encontram-se com relação a distribuição, uma vez que a proximidade com seus clientes potenciais não está para todos os produtores, e os investimentos voltados para infra-estrutura rodoviária, ferroviária e portuária são elevados (ECCIB, 2002).

### *3.4 Dados Gerais da Indústria de Materiais Plásticos em Santa Catarina*

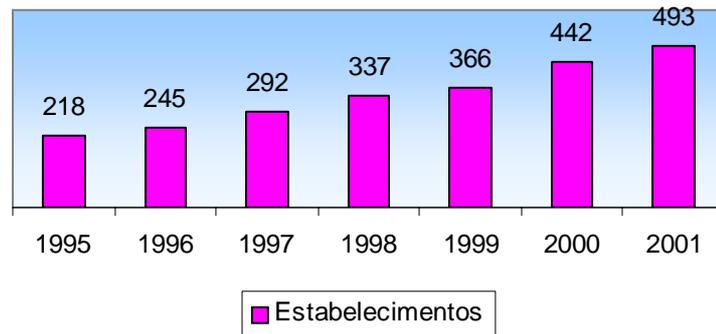
O Estado de Santa Catarina, em 1995, posicionou-se como terceiro maior produtor de transformados plásticos do país medido pela participação em torno de 10% do total da produção nacional. Assim como, neste mesmo período apresentou um dos maiores índices de especialização, expresso pela taxa de 4,3% do produto da indústria de transformação, frente ao índice brasileiro de 2%. Apesar da relevância destes indicadores, a participação deste segmento na construção do PIB estadual situa-se se em torno de 1,2% (BRDE, 1997). Verifica-se que o tamanho da indústria brasileira, em termos absolutos, apresenta-se um consonância com alguns países desenvolvidos, como a Grécia a Noruega e Finlândia e com alguns países em desenvolvimento como o Chile, Tailândia e a Colômbia.

De acordo com KLUG (2001) as principais atividades da indústria de transformadores plásticos em Santa Catarina se concentram em três segmentos produtivos, a saber:

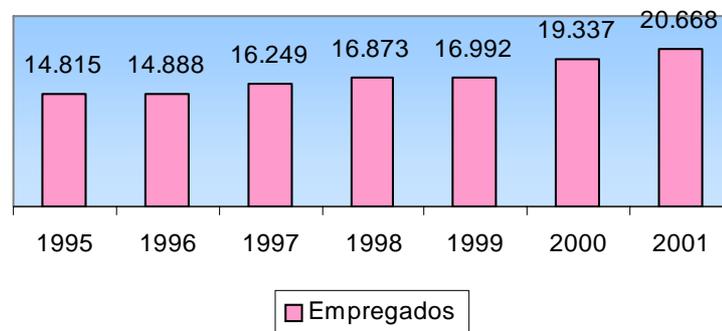
embalagens, construção civil e descartáveis. Tais linhas de produtos foram fabricadas no ano 2001 por 493 empresas, sendo 328 classificadas com micro, 118 pequenas, 43 médias e apenas 4 são grandes, portanto caracteriza-se pela predominância de PMEs, 90,4%. Considerando os dados da figura 5, verifica-se que no decorrer do período de 1995 e 2001 houve um acréscimo, tanto no número de estabelecimentos quanto de empregados, apresentando, respectivamente taxas de aproximadamente acima de 100% e 40%.

A produção encontra-se distribuída por todo o Estado, no entanto se destacam as regiões Norte e Sul, a primeira especializada nos segmentos de construção civil, fundamentalmente tubos e conexões de PVC, e a segunda em produtos descartáveis. As duas regiões são responsáveis por 2/3 da produção estadual de matérias plásticas, sendo a primeira região responsável por 43,0% e a segunda por 25,0%.

Número de Estabelecimentos



Número de Empregados



Fonte: Rais/MTE. Elaboração própria

Figura 6: Número de estabelecimentos e empregados da indústria de plásticos em Santa Catarina – 1995-2001

Com relação aos mercados de destino da produção catarinense, o BRDE (1997) relata que em torno de 83,4% dos produtos de materiais plásticos catarinense deslocam-se para outras regiões do país, o que pode ser explicado pelo fato do Estado representar 3,1% da população brasileira; 3,3% do PIB do país; 4,4% do PIB da indústria e 9,8% da indústria de materiais plásticos. Em termos de exportações, embora Santa Catarina tenha em elevado coeficiente total de abertura, 85,4%; a indústria em questão tem um baixíssimo relacionamento com o mercado externo, uma vez que exporta apenas em torno de 2% da produção.

Verifica-se que o setor é intensivo em mão-de-obra, agregando 9,0% a mais de mão-de-obra em relação aos 32 principais países desenvolvidos produtores e exportadores do produto em 1990. A indústria de materiais plásticos no Estado apresenta uma elevada participação na relação entre a contribuição ao emprego e ao produto da indústria de transformação do país, de 1,65%, frente a uma participação de 0,93% nos principais países desenvolvidos produtores de materiais plásticos; o que pode ser um indicador de que este setor vem incorporando tecnologia a uma velocidade inferior aos demais da indústria de transformação; sugerindo um distanciamento tecnológico da indústria de produtos de materiais plásticos em relação a média da indústria de transformação (BRDE, 1997).

Em relação ao consumo de matérias-primas plásticas em 2002, o Estado de Santa Catarina assumiu a segunda posição, perdendo apenas para São Paulo, consumindo em torno de 546.000 toneladas, segundo Abiplast, 2002. De acordo com o BRDE, em 1995 as principais matérias-primas consumidas pelo Estado em ordem hierárquica de consumo, são o PVC, correspondendo a 28,9% do total; o PEDB representando 19,3% do total e o PS, participando em 13,2% do total de consumo, em conjunto ambas matérias representam em torno de 61% na estrutura de consumo.

### *3.5 Síntese Conclusiva*

Os produtos de materiais plásticos têm substituído vários materiais tradicionais, tais como a madeira, o metal e a pedra, entre outros, devido a especificidades técnicas que os tornam altamente atrativos mediante os outros materiais, aumentando gradativamente sua importância no setor industrial das economias de diversos países. A indústria de materiais plásticos insere-se na terceira geração da cadeia petroquímica, relacionando-se, a jusante de sua cadeia, intensamente com a primeira e segunda geração, as quais lhe fornecem as matérias-primas básicas e a montante, relaciona-se com vários outros setores sob a forma de produto final ou

intermediário. Caracteriza-se pela marcante heterogeneidade em termos de tamanho das empresas (dentre outras características estrutura produtiva), diversidade setorial e convergência de tecnologias díspares, dentro outras que e enquadra numa estrutura de mercado de oligopólio competitivo.

Com relação aos principais países produtores mundiais, sobressaem-se, em ordem hierárquica, os países que integram o NAFTA (Estados Unidos, Canadá e México), produziram, em milhares de toneladas, um total de 46.991 no ano de 2000, a Europa Ocidental, mais a Suíça e a Noruega produziram 39.115 e o Japão com uma produção de 14.847, cada país com suas especificidades, há diversidade setorial e dispersão geográfica.

No caso brasileiro, a indústria de materiais plásticos tem se destacado como importante setor para a economia correspondendo a 1,5% do PIB Doméstico, bem como assume a primeira posição como produtor do setor entre os países em desenvolvimento. seu desempenho medido em termos de produção, consumo de resinas, comércio externo e faturamento, tem sido positivo, ambos apresentando taxas de crescimento entre 1998 a 2000, cujas taxas são respectivamente de 20,87%; 58,27%; crescimento de 37,86% das exportações e redução em 17,53% das importações; e acima de 100% na faturamento.

A indústria brasileira da materiais plásticos encontra-se dispersa geograficamente, porém a maior concentração ocorre nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, em termos de número de estabelecimentos e geração de empregos, correspondendo a respectivamente, em torno 68% e 70% do total da indústria. O setor se relaciona com diversos setores industriais como produto final ou intermediário, destacando-se os segmentos de embalagens plásticas, plásticos para construção civil e descartáveis plásticos que representam em torno de 65% da aplicação do total de plástico.

Em termos de comércio internacional, 80% do total das exportações brasileiras em 2001 concentraram-se na América do Sul, principalmente no Mercosul, responsável por 41% do total e com relação as importações, verifica-se que em 2001 os principais países de origem foram os EUA, correspondendo a 31% do total importado, seguido pela Alemanha com 10%; Argentina, 8%; Itália, 6%; Uruguai, 6%; França, 5%; Espanha, 3%; China, 3%; Japão, 2% e México, 2%.

A estrutura produtiva desta indústria caracteriza-se pela elevada heterogeneidade em termos de tamanho empresarial e segmentação produtiva. A competitividade do setor está relacionada tanto a fatores internos quanto externos à empresa. Neste contexto destacam-se além do preço, a tecnologia, a escala, o *design* e a capacidade de projetos, os prazos de entrega, a capacidade de negociação e articulação, a logística e distribuição e a capacidade de

diferenciação como fontes importantes de competitividade, que variam em função do segmento industrial. Comparadas com as empresas internacionais, as produtoras brasileiras encontram-se competitivamente em situação de desvantagem e intermediária na maioria dos fatores competitivos, o que prejudica as empresas nacionais tanto no mercado interno, em função da concorrência dos produtos importados, quanto no mercado externo, dificultado a entrada.

Específico a Santa Catarina, o Estado assume a posição de terceiro maior produtor nacional, com uma participação em torno de 10% do total da produção. Apresenta um elevado índice de especialização no setor de materiais plásticos brasileiro, expresso pela taxa de 4,3% do produto da indústria de transformação, frente ao índice brasileiro de 2%. A produção concentra-se nas regiões Norte e Sul, a primeira especializada nos segmentos de construção civil, fundamentalmente tubos e conexões de PVC, e a segunda em produtos descartáveis. As duas regiões são responsáveis por 2/3 da produção estadual de matérias plásticas, sendo a primeira região responsável por 43,0% e a segunda por 25,0%.

## CAPÍTULO 4: CONFIGURAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO DE MATERIAIS PLÁSTICOS NA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA

Neste capítulo faz-se um mapeamento do arranjo produtivo de materiais plásticos localizado ao Sul do estado de Santa Catarina, a partir da identificação dos diversos agentes econômicos, políticos e sociais envolvidos diretamente netas atividades que apresentam determinados vínculos, ainda que incipientes. Para tanto, mostra-se como se formou o arranjo produtivo local, considerando os seus aspectos histórico culturais, bem como quais as características empresariais e produtivas do arranjo. Assim sendo, apresenta-se estruturado em três seções; na seção 4.1 faz-se um levantamento dos principais fatores que levaram a origem e ao desenvolvimento do arranjo produtivo especializado na produção de materiais plásticos, bem como se verifica quais são seus principais agentes; na seção 4.2 identifica-se as empresas e suas características produtivas e na seção 4.3 apresenta-se uma síntese conclusiva do capítulo.

### *4.1. Origem, Desenvolvimento e Quadro Atual dos Agentes Integrantes do Arranjo Produtivo Local de Materiais Plásticos*

#### 4.1.1 Origem e Desenvolvimento

A origem deste arranjo produtivo está diretamente relacionada ao processo de diversificação e ampliação produtiva, intensificada na economia regional a partir dos anos 70, quando sua principal atividade econômica, carbonífera, adentra em um processo de desaceleração, cuja maior crise ocorre em meados dos anos 80 e assiste seu auge nos anos 90. O surgimento de novos setores industriais na região decorre dos excedentes econômicos auferidos nos períodos de glória do carvão, onde os empresários desta atividade passaram a realizar investimentos em outros ramos industriais, visando se beneficiar das vantagens da diversificação, ampliando suas possibilidades de acumulação.

Neste contexto, a industrialização da região, inicialmente está associada a atividade carbonífera, uma vez que inicia-se com esta atividade que se transforma na base para algumas atividades que fazem parte, atualmente, do tecido industrial regional. Segundo Costa (2000), a colonização na região Sul conta com descendentes da Europa, Itália, Alemanha, Portugal, Polônia e África, que passaram a se dedicar exclusivamente à agricultura e pesca até a descoberta do carvão, no século XIX, onde as terras até então agricultáveis passam também a

ser mineiradas. No entanto apesar de ser conhecido desde o início do século XIX, foi no início do século seguinte que o carvão passou a ser aproveitado, sobretudo no contexto da Primeira Guerra Mundial (1914-1918).

Durante o desenvolvimento desta atividade destacam-se vários momentos de expansão estimulados pelo cenário internacional, dos quais cita-se os decorrentes da Primeira Guerra Mundial (1914 a 1918); a Revolução de 30; a Segunda Guerra Mundial (1940 a 1945) e as crises do petróleo, marcadas por dois choques (1973 e 1979, respectivamente). Com a eclosão da Primeira Guerra, de acordo com Santos (1995), houve uma brusca redução nas importações nacionais, devido o bloqueamento do continente europeu (local de origem) destacando-se a produção doméstica, sobretudo a catarinense, em tamanha proporção que foi capaz de criar as condições para o nascimento da indústria carbonífera no Sul do Estado, com a intensificação da exploração nas minas<sup>3</sup>. Com o término da guerra, as transações com o estrangeira retomam seu curso normal e a produção doméstica, de menor qualidade e custo superior, perde mercado.

Outro movimento responsável pelo crescimento da demanda do carvão nacional consiste na Revolução de 30, onde segundo Santos (1995), a importação do produto volta a enfrentar obstáculos, dando novo impulso a extração do carvão mineral em Santa Catarina. Em paralelo à revolução, surgiram inúmeras empresas que se beneficiaram do sistema de proteção estabelecido através do decreto de consumo mínimo de 10% do carvão nacional (Decreto Nº 20.089 em 09/06/1931), elevando-se para uma margem de 20% (Decreto Nº 2.667 em 03/10/1940)<sup>4</sup>.

Com a eclosão da Segunda Guerra Mundial (1940 a 1945) inicia-se mais um período de substituição de importação do carvão, ampliando a produção do material doméstico. Ainda nesta década, o Governo de Getúlio Vargas, implementa a Companhia Siderúrgica Nacional – CSN em Volta Redonda no Rio de Janeiro (1945), tornando necessária a exploração de novas minas para o atendimento da demanda desta, de carvão metalúrgico, e da Sociedade Termelétrica do Capivari – SOTELCA de carvão energético (SIECESC, 2004; Santos, 1995). Isto fez com que o término da guerra a atividade carbonífera não entrasse em crise.

Neste período, marcado pela grande valorização do carvão, que por sua vez apresentou forte acumulação de capital, vão se estabelecendo na região empresas envolvidas em outras atividades produtivas, sinalizando os processos de diversificação e ampliação de sua base

---

<sup>3</sup> É também neste contexto de guerra que surge o primeiro órgão voltado para os interesses desta atividade, através do decreto nº 12.873, no ano de 1918.

<sup>4</sup> Além de estabelecer a obrigatoriedade do consumo do carvão nacional, estes decretos também criaram uma série de incentivos para a produção nacional, possibilitando seu crescimento

produtiva que ocorrem entre meados da década de 40 e estendem-se até a década de 60<sup>5</sup>. O Sul do Estado segue a mesma trajetória que as demais regiões. O Estado de Santa Catarina adentra em processos de diversificação e ampliação da base produtiva de forma intensa nas décadas de 60 e 70. De acordo com Goulart Filho (2002) a diversificação se caracteriza pelo surgimento de novos setores no tecido industrial do estado, como o têxtil, metal-mecânico, cerâmica, plástico, papel e papelão, móveis, materiais elétricos entre outros; e ocorre a ampliação uma vez que vários destes setores que nasceram até os anos 30 (móveis, papel e papelão etc.) expandiram a produção, os setores como o carbonífero e têxtil aumentaram a capacidade produtiva e a agricultura entrou na fase da industrialização gerando o complexo agroindustrial.

Porém, as regiões do Estado que enfrentaram esses processos de metamorfoses no campo industrial, diversificação e ampliação da base produtiva, acabaram se deparando com a falta de infra-estrutura que suportasse tamanho movimento para frente, passando a ser limitados pela falta de energia, de recursos financeiros, transportes entre outros. Como consequência, esses processos passaram a exigir investimentos em infra-estrutura básica, institucional e financeira, uma vez que as atuais condições revelavam-se insuficientes para suportar as necessidades de expansão do capital.

Goulart Filho (2002) verifica que foi a partir de 1962 com o Plano de Metas do Governo (1961 a 1965) que o Estado de Santa Catarina passou através de instrumentos ativos de políticas econômicas a implementar uma infra-estrutura social básica e financiar o capital privado. Destacam-se posteriormente outros planos<sup>6</sup> que vieram a contribuir para a existência de agências e programas de fomento e incentivos no estado<sup>7</sup>, que passaram a ser estabelecer e atuar nas diversas regiões do Estado.

O sistema de crédito no Estado começou a entrar em uma nova fase em 1962, com a criação do Banco de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina – BDE (antigo BESC) e do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul – BRDE, emergindo esforços para a consolidação de linhas de créditos para investimentos de longo prazo. Diante disto, instaurou-se no Estado um novo arcabouço institucional, financeiro e de infra-estrutura básica na tentativa de suprir as necessidades de expansão do segmento industrial. Estas ações fizeram

---

<sup>5</sup> Segundo Cunha (1992) no Sul de Santa Catarina, evidencia-se o surgimento de novos “pólos industriais” devido ao boom da atividade carbonífera com auge em 1950, cujo emprego e receita do setor secundário estadual giraram em torno de 20%.

<sup>6</sup> II Plano de Metas do Governo – PLAMEG em 1966 a 1970; o Projeto Catarinense de Desenvolvimento – PCD em 1971 a 1974 e o Plano do Governo – PG em 1975 a 1979).

<sup>7</sup> Tais planos apresentavam quatro linhas de ação principais, a financeira, para capacitar o Estado como agente financiador de longo prazo, por meio de agências de desenvolvimento e de fomento; a de transporte, para integrar as regiões produtoras no mercado extra local (estadual e nacional); a de energia para ampliar a área de atuação da CELESC e a de telecomunicações para aumentar a rede de telefonia.

com que o estado se fortalecesse nas áreas de infra-estrutura básica e tecnológica, reduzindo os problemas impostos pelas suas deficiências.

No decorrer destes acontecimentos na natureza interna, eclode-se no âmbito internacional, os dois choques do petróleo (1973 e 1979 respectivamente), provocando encarecimentos consecutivos no preço do óleo combustível e de seus derivados fazendo com que as atenções voltassem-se novamente para o uso do carvão nacional. Com o advento do primeiro choque, foram tomadas medidas que vieram a provocar um novo ciclo de crescimento do setor carbonífero que ocorre entre o período de 1975 a 1985; dentre as quais cita-se, de acordo com Santos (1995) a mecanização nos processos de lavra e a criação de subsídios<sup>8</sup>. A partir de 1973 o governo procurou outras fontes de energia que viessem a substituir o petróleo, então importado na sua maioria; recorreu-se ao álcool para substituir a gasolina e ao carvão para substituir o óleo combustível. No entanto, foi após o segundo choque (1979) que verificou-se a real necessidade de fontes de energia doméstica, em função dos desequilíbrios na balança comercial brasileira provenientes da importação do petróleo.

No entanto, no início dos anos 90, diante das transformações econômicas em cenários internacional e nacional, o governo deixa de apoiar o setor, desregulamentando a economia carbonífera em setembro de 1990 a partir da portaria n.º 801, que estabeleceu a retirada da intervenção do Estado nas atividades relacionadas a ela, produção, preços e comercialização. Decreta-se o fim da obrigatoriedade de consumo do carvão nacional bem como são liberadas as importações do carvão mineral com alíquota zero. Tais medidas causaram uma crise, uma vez que estas transformações ocorreram repentinamente, refletindo na queda da produção, fechamento de empresas e aumento do desemprego, uma vez não havendo um planejamento voltado para o setor social, a crise tornou-se inevitável. No entanto, não foi profunda para a economia regional devido aos investimentos realizados pelos empresários carboníferos em outras atividades produtivas, com a influência dos excedentes financeiros advindos do carvão nos anos favoráveis. Diante do exposto identifica-se que a década de 70 foi marcada pela forte expansão de setores que nasceram em décadas anteriores, assim como o surgimento de novas indústrias, resultante da transformação do capital mercantil para o industrial.

O Sul do Estado apresenta essa trajetória, conhecida como a região carbonífera passou, gradualmente a diversificação. Especializou-se na produção de vestuário, de cerâmica de

---

<sup>8</sup> Nesta época, segundo Santos (1995) são implementadas grandes minas mecanizadas, sobretudo ao Sul de Santa Catarina, devido o apoio do Programa Nacional do Carvão – Procarvão, criado durante o governo Geisel nos anos de 1974 a 1978, com objetivo de alocar recursos e financiar projetos voltados para a mecanização das minas. Neste período também foi estabelecida uma política de subsídios visando à substituição do petróleo, onde em 1975 estabelece-se subsídio para 100% dos custos de transporte, reduzindo em torno de 90% o preço para o consumidor.

revestimento e cerâmica vermelha, de plásticos, nos setores de metalúrgica, mecânica, material elétrico, entre outros, desenvolvendo um parque industrial na região, capaz de suprir muitas das necessidades de matéria-prima, outros insumos, transportes e componentes e peças. A realidade contemporânea demonstra que estes setores assumiram relevância para a economia regional, anteriormente aplicada somente a atividade carbonífera, que por sua vez está na base de muitas destas atividades produtivas, principalmente, como destaca Mamigoniam (1986), as de cerâmica e de produtos químicos, cuja acumulação dos excedentes oriundos do carvão forma a base para um novo período movido pela produção destes setores.

Sobressai-se no processo de desenvolvimento de um parque industrial na região a indústria cerâmica, uma vez que vários outros setores acabaram desenvolvendo-se ancorados na ampliação da cerâmica, como verifica Santos (1995), onde cita-se as indústrias metalúrgica e mecânica voltadas para a fabricação de equipamentos e peças para reposição atendendo a demanda da cerâmica e carbonífera; a de matérias-primas para cerâmica; a de embalagens entre outras.

O setor de transformados plásticos demonstra trajetória de desempenho positivo na região, uma vez que em poucos anos, assume a liderança na produção de transformados de plásticos descartáveis no país. Esta indústria se desenvolveu de forma gradual, sem programação prévia e fortemente amparada na iniciativa empresarial local, que iniciou suas atividades com a produção de plásticos flexíveis impulsionada, além dos dois fatores, externos ao local, cruciais destacados por Gastaldon (2000), o crescimento da produção de resinas termoplásticas nacional no final dos anos 70 e a diversidade de utilização que o plástico vinha adquirindo, revelando ser um mercado promissor; pela existência de infraestrutura básica, tecnológica e financeira criada e fortalecida diante dos esforços das indústrias carbonífera e cerâmica, as quais foram responsáveis pelo desenvolvimento do parque industrial que se estabeleceu na região, capaz de dar suporte no fornecimento de insumos diversos, equipamentos, componentes e peças, ofertar serviços tecnológicos e financeiros entre outros para a indústria de transformados plásticos.

A trajetória do surgimento das primeiras empresas produtoras de transformados plásticos assumem relevância para entender o processo de surgimento de novas plantas industriais, bem como o processo de diversificação produtiva na própria indústria, cujo curso dos acontecimentos revelam que as primeiras unidades impulsionaram o surgimento de novas e do desenvolvimento da atividade de embalagens flexíveis passou-se a diversificar para a produção de descartáveis; não ocorreu um movimento de ruptura de segmento produtivo, a

produção de embalagens continuou a ser desenvolvida, mas percebeu-se uma opção pela diversificação para outro segmento, com produção paralela .

A indústria transformados plásticos consiste em um setor novo para a região, surgindo na década de 60 com a fundação da empresa Incoplast (1962) no município de São Ludgero. De estrutura familiar esta empresa iniciou suas atividades com a produção de chinelos e calçados de PVC. Outra empresa que marca o início destas atividades é a Plazom – Zomer Indústria de Plásticos Ltda, criada em 1967 no município de Orleans dedicada à produção de embalagens e sacolas plásticas.

O percurso dos acontecimentos, revelam que o desenvolvimento deste setor produtivo, cujo nascimento ocorre nos anos 60 na região em questão, entra em processo de desenvolvimento na década seguinte, principalmente com a empresa Incoplast, começando a produzir embalagens plásticas em 1970, empresa pertencente ao mesmo Grupo que a Minasplast (da família Schlickmann), criada em 1977 no município de Urussanga e especializada na produção de descartáveis plásticos (copos, pratos, bandejas e potes).

Em 1970 também ocorre o estabelecimento no município de Criciúma da empresa Canguru, pertencente ao Grupo Zanatta, especializada na produção de embalagens flexíveis plásticas e que atualmente encontra-se entre as maiores produtoras deste segmento do país e também apresenta unidades produtoras que superam o recorte geográfico estadual, localizadas em Pelotas no Estado do Rio Grande do Sul e Três Corações no Estado de Minas Gerais. Esse grupo passou a produzir descartáveis plásticos em 1974, com a fundação da primeira unidade fabril especializada na produção desta atividade na região, a empresa INZA. Estes fatos revelam que a produção neste setor começou especializada em embalagens plástica na década de 60 e ingressou em processo de diversificação nos anos 70 com o início das atividades em descartáveis plásticos.

Os anos 80 caracterizam-se como um período de fortalecimento que acabou corroborando para que os anos 90 fossem considerada uma década de expansão. A partir do final dos anos 70 a indústria de materiais plásticos passou a diversificar suas atividades a jusante da cadeia produtiva e para outros segmentos do setor. Segundo Santos (1995) algumas das empresas pioneiras pertencem a grupos econômicos de empresas que passaram a se dedicar a atividades da metalúrgica e transportes, como é o caso das empresas Canguru e a INZA ( o grupo já atuava no ramo de transportes antes de ingressar no segmento de plásticos, mas posteriormente entrou no ramo de metalurgia); bem como algumas empresas especializadas no segmento de embalagens ingressaram no segmento de descartáveis, a exemplo tem-se a empresa Incoplast, cuja diversificação para a atividade de descartáveis

plásticas ocorreu no início dos anos 90 com a fundação da empresa COPOBRÁS, que atualmente, além das unidades estabelecidas no Estado de Santa Catarina tem plantas especializadas na transformação de plásticos nos Estados do Paraná (embalagens) e Minas Gerais (descartáveis).

Diante disto, torna-se correto constatar que do segmento de embalagens, diversificou-se para a produção de descartáveis e que, o estabelecimento das primeiras empresas produtoras conduziram a entrada de novas empresas especializadas em transformados plásticos na região, considerando a trajetória virtuosa das empresas iniciais e as baixas barreiras à entrada na indústria dado principalmente pelo não volume de recursos para investimento, acesso a tecnologia, cujo padrão tecnológico encontra-se estável e difundido entre outros aspectos, formando desta forma um aglomerado produtivo, a partir de um conjunto de empresas concentradas geograficamente e setorialmente.

#### 4.1.2 Levantamento dos Principais Agentes

Ao Sul do Estado de Santa Catarina registra-se a presença de um de um arranjo produtivo especializado na produção de materiais plásticos, especificamente nos segmentos de descartáveis e embalagens, compreendendo os municípios de Criciúma, Içara, Orleans, São Ludgero, Urussanga e Siderópolis. Neste arranjo produtivo estão estabelecidas uma população de 66 empresas, segundo dados da Rais (2001) com a predominância de MPEs (80,0%) que estão fortemente concentradas nas localidades de Criciúma e Orleans, conforme a tabela 6. Diante destes dados, pode-se observar a presença de um aglomerado de empresas produtoras concentradas geograficamente que desempenham atividades produtivas de um mesmo setor.

Tabela 6: Número de estabelecimentos por município produtor do arranjo produtivo de materiais plásticos - Santa Catarina - 2001

Cidade	Número de estabelecimentos									
	Micro	%	Pequena	%	Média	%	Grande	%	Total	%
Criciúma	12	63,1	5	26,3	1	5,3	1	5,3	19	100,0
Içara	3	50,0	1	16,7	2	33,3	0	0,0	6	100,0
Orleans	8	50,0	4	25,0	4	25,0	0	0,0	16	100,0
São Ludgero	8	57,1	3	21,4	2	14,3	1	7,2	14	100,0
Siderópolis	1	33,3	2	66,7	0	0	0	0,0	3	100,0
Urussanga	2	25,0	4	50,0	2	25,0	0	0,0	8	100,0
Total	34	51,5	19	28,8	11	16,6	2	3,0	66	100,0

Fonte: RAIS, 2001

No tocante a geração de empregos, o Estado de Santa Catarina, segundo dados da RAIS (2001), emprega 5.566 (cinco mil, quinhentos e sessenta e seis) de um total de 61.464 (sessenta e um mil, quatrocentos e sessenta e quatro) trabalhadores que são formalmente empregados nas diferentes atividades produtivas da região, correspondendo a 9,0% da população total empregada. Em Criciúma o setor ocupa o terceiro lugar perdendo apenas para as atividades de cerâmica de revestimento e confecções; em Siderópolis é a segunda atividade que mais emprega; e em Içara, Orleans, São Ludgero e Urussanga ocupa o primeiro lugar, observando-se assim, que o setor contribui para a economia local como gerador de emprego e renda.

Em paralelo ao estabelecimento de empresas produtoras de transformados plásticos, instalam-se no arranjo empresas fornecedoras envolvidas em atividades relacionadas aos elos a montante da cadeia produtiva de setor de transformados plásticos; à exemplo cita-se insumos como tintas e corantes; e peças e componentes, pertencentes aos segmentos de mecânica, metalúrgica e de material elétrico, formando na região um conjunto de empresas fornecedoras no arranjo produtivo local.

De acordo com a tabela 7, existem na região aproximadamente 47 estabelecimentos fornecedores sendo 4 fabricantes de aditivos 2 produtores de resinas termofixas 4 fabricantes de impermeabilizantes, solventes e outros produtos correlatos, 30 produtores de máquinas e equipamentos de uso geral e 7 fabricantes de máquinas-ferramenta, que dão suporte ao processo produtivo de materiais plásticos.

Tabela 7: Empresas fornecedoras locais do arranjo produtivo de materiais plásticos –Santa Catarina- 2002

Produto fornecido	Número de Empresas
Aditivos	4
Resinas termofixas	2
Impermeabilizantes, solventes e outros produtos correlatos	4
Máquinas e equipamentos de uso geral	30
Máquinas-ferramenta	7
Total	47

Fonte: Rais, 2002

Além de empresas produtoras e fornecedoras, o arranjo produtivo conta com a presença de um conjunto de instituições que atuam nas áreas da educação, de representação dos interesses de classes, de pesquisa científico-tecnológica e financeiras, voltadas para o seu desenvolvimento. No que se refere a infra-estrutura educacional, existem várias instituições que ofertam cursos diretamente relacionados à esta atividade; das quais destacam-se o Serviço

Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) que em conjunto com o Serviço de Assistência dos Trabalhadores do Carvão (SATC), ministram o curso de Técnico em Plásticos, e a Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina (UNESC) que em conjunto com o SENAI-CTM, nas dependências da SATC, oferecem os curso de ensino superior em Polímeros, bem como o de Engenharia em Materiais oferecido pela UNESC.

Instituição	Ano de Fundação	Área de Atuação	Principais Funções/Filiados
<u>Ensino</u>			
ESUCRI	2001	Local-Estadual	Capacitação profissional - 3 cursos superiores
SATC	1959	Local-Estadual	Capacitação profissional – 8 cursos técnicos
FASC	2000	Local-Estadual	Capacitação profissional - 1 curso superior e 1 de pós-graduação
UNIVERSITÁRIO	1996	Local-Estadual	Capacitação profissional - 3 cursos técnicos
UNESC	1997	Local-Estadual	Capacitação profissional – 10 cursos superiores
SENAI	1963	Local-Estadual	Capacitação profissional – 2 cursos técnicos
<u>Tecnológica</u>			
IPAT	1994	Local-Estadual-Nacional	Serviços laboratoriais (análises de influentes e parâmetros físico-químicos de matérias-primas)
CTCMAT	1995	Local – Estadual-Nacional	ConSultoria, assessoria, pesquisas e prestação de serviços de educação profissional (oferta 10 cursos de capacitação) e serviços laboratoriais
<u>Representação</u>			
SINPLAC	1990	Estadual	Defender a categoria perante as autoridades administrativas e jurídicas e promover convenções coletivas de trabalho/ 18 filiados
SINDESC	2000	Estadual	Representar as empresas de descartáveis plásticos/ 7 filiados
ABRADE	1988	Nacional	Representar as empresas de descartáveis plásticos/ 8 filiados
FITIESC	1983	Local	Representar os trabalhadores, reivindicar melhores condições de trabalho, oferecer serviços médicos, odontológico e jurídico.
ACIC	1944	Local	Representar as empresas associadas em demandas econômicas e políticas e prestar assessoria jurídica/10 filiados
<u>Financeira e de Fomento</u>			
B. Brasil	-	Nacional	Concessão de crédito
BRADESCO	-	Nacional	Concessão de crédito
CEF	-	Nacional	Concessão de crédito
SEBRAE		Nacional	Agência de fomento

Fonte: Pesquisa de Campo

Quadro 3 Caracterização das principais instituições presentes no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Existem também outras instituições que apóiam indiretamente as atividades deste arranjo, tais como quatro escolas técnicas de 2º grau que oferecem, entre outros o curso de técnico em administração; mais duas instituições de ensino superior além da UNESC, a

Escola Superior de Criciúma (ESUCRI) e as Faculdades Associadas de Santa Catarina (FASC) que atuam em convênio com o Curso e Colégio Energia. Em conjunto essas instituições oferecem aproximadamente 20 cursos dentre os quais citam-se Administração de Empresas, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas. Em termos de cursos profissionais regulares, as escolas técnicas e outras entidades educacionais oferecem em torno de 13 (treze) cursos, admitindo anualmente aproximadamente 640 (seiscentos e quarenta alunos). O quadro 3 caracteriza sucintamente o aparato institucional local.

No âmbito da infra-estrutura tecnológica o arranjo produtivo conta com o Centro Tecnológico de Cerâmica e Materiais (CTCMAT – antigo Centro Tecnológico de Cerâmica - CTC). Esta instituição foi criada em 1995 a partir de esforços institucionais públicos e privados, atendendo até o ano de 2001 apenas o setor cerâmico; porém, com o crescimento do setor de transformadores plásticos na região, visando melhor aproveitamento da infra-estrutura tecnológica e educacional esta instituição passou a diversificar suas atividades atendendo também o setor de plásticos. Oferta-se no local serviços e informações tecnológicas, atividades de pesquisas e desenvolvimento e cursos de nível técnico e superior com a participação de professores da Universidade Federal de Santa Catarina, que atendem a demanda de empresas não somente do arranjo produtivo local, mas também de outros Estados.

No espaço da representação de interesses de classe, existe no arranjo produtivo um conjunto de instituições, cujas funções voltam-se para defesa dos interesses das empresas e dos trabalhadores. No campo empresarial esta função passa a ser realizada por Associações e por Sindicatos Patronais de abrangências nacional, estadual e local, estabelecidos no território geográfico do arranjo produtivo. No tocante as associações cita-se a Associação Brasileira de Descartáveis Plásticos (ABRADE), criada em 1988 atua em nível nacional e apresenta 8 empresas filiadas. Conta-se também com a Associação Comercial e Industrial de Criciúma (ACIC) atua em nível local, foi fundada desde 1944, e das 720 empresas filiadas que desenvolvem diferentes atividades econômicas que compõem a base produtiva da região 10 empresas são de materiais plásticos. De abrangência local e estadual atuam o Sindicato da Indústria Plásticas do Sul Catarinense (SINPLASC), fundado nos anos 90, possui 18 empresas de materiais plásticos filiadas e o Sindicato das Industrias de Descartáveis Plásticos do Estado de Santa Catarina (SINDESC), instituição mais recente que atua nesta função, fundada em 2000, representa especificamente o segmento de descartáveis, apresentando 7 empresas associadas.

A classe dos trabalhadores está representada pelo Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias Plásticas, Químicas e Farmacêuticas da Criciúma e Região (FITIESC), conta com um número de 1.800 trabalhadores filiados, cuja maioria pertence à indústria de transformadores plásticos. Além de reivindicar melhores condições de trabalho, oferece serviços médicos, odontológicos e jurídicos. O aparato institucional local representante das empresas procura defender os interesses voltados a demandas de natureza econômica tais como garantia de oferta de matéria-prima, organização de feiras e exposições, melhoria do sistema de transportes, entre outras; enquanto que principal entidade representante dos trabalhadores busca melhores condições de trabalho, defender o poder aquisitivo dos salários, oferecer serviços assistências etc.

Registra-se também a presença de diversas instituições bancárias e outras de fomento no arranjo produtivo local. Os principais bancos comerciais existentes no país possuem agências nas diferentes localidades do território geográfico do arranjo produtivo local em estudo, principalmente para o exercício de funções de curto prazo destacando o Banco Brasileiro de Descontos S. A. (BRADESCO), Banco do Brasil S. A. (BB), Caixa Econômica Federal (CEF) entre outros. No entanto, a necessidade de crédito para investimento não é completamente suprida por instituições com agências financeiras estabelecidas no local; mas também recorre-se a agências de desenvolvimento externas ao arranjo que atuam na área de financiamento de longo prazo, como o Banco de Desenvolvimento de Santa Catarina S. A. (BADESC) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O sistema de crédito local, bem como externo, somente foi possível devido aos programas orientados pelas políticas do passado (anos 60).

No campo de agências de fomento destaca-se também o Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) que dentre uma diversidade de funções, desenvolve diretrizes específicas de apoio às MPes voltadas para o suporte da atividade empresarial, estas ações são direcionadas para a promoção e difusão de programas e projetos que objetivam o fortalecimento das empresas. As áreas de atuação do SEBRAE envolvem abertura de empresas; administração de negócios; agronegócios; artesanato; associativismo; capacitação; fornecedores; desenvolvimento regional; eficiência energética, empreendedorismo; informação empresarial; liderança de negócios; programas setoriais; qualidade; tecnologia, entre outras.

#### 4.2. Identificação das Empresas e Características Produtivas: base de análise

A pesquisa de campo foi realizada em uma amostra de 36 empresas, correspondendo a mais de 50% do total da população, com a predominância de MPEs (72,2%), apresentando uma aproximada ponderação com a população empresarial do arranjo que caracteriza-se pela elevada presença de empresas de pequeno porte, 80%. No entanto, os dados da tabela 8 revelam que não existe uma correspondente relação entre o número de MPEs com o número de empregados, uma vez que estas absorvem apenas 21,2% dos trabalhadores formais que atuam nesta atividade produtiva, enquanto que os demais trabalhadores fazem parte do quadro de funcionários das médias (49,6%) e as grandes (29,2%) empresas. As próprias especificidades da estrutura da indústria corroboram para a presença maciça de empresas de pequeno porte expressas, sobretudo pela inexistência de elevadas barreiras à entrada e padrão tecnológico maduro, de uso difundido e de relativo acesso.

Tabela 8: Identificação e origem do capital das empresas por tamanho no arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Identificação das Empresas					Origem do Capital						
Porte	Empresa	%	Empregado	%	Nacio- nal	%	Estran- geiro	%	Nacional e Estrangeiro	%	Total %
Micro	12	33,3	184	3,9	11	91,7	1	8,3	0	0,0	100,0
Pequena	14	40,0	822	17,3	13	92,9	0	0,0	1	7,1	100,0
Média	8	22,2	2.357	49,6	8	100,0	0	0,0	0	0,0	100,0
Grande	2	5,5	1.384	29,2	2	100,0	0	0,0	0	0,0	100,0
Total	36	100,0	4.747	100,0	34		1		1		100,0

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

A origem do capital destas empresas é predominantemente nacional, dentre as MPEs, apenas 1 das micro e 1 das pequenas apresentam participação do capital estrangeiro, mesmo assim em minoria, sendo portadoras de apenas 8,3% e 7,1%, respectivamente. A maioria destas empresas são independentes, sendo apenas 8,3% das micro (100% controladas) e 14,3% (50% controladoras e 50% coligadas) das pequenas pertencentes a grupos econômicos de empresas. Entre as médias e grandes empresas o capital é 100% nacional, no entanto, se a maioria das médias (62,5%) são independentes, seguindo a mesma predominância que as MPEs (37,5% fazem parte de grupos de empresas como coligadas), o mesmo não acontece para as grandes, que em sua totalidade, fazem parte de grupos econômicos de empresas, na posição de controladoras (50%) e de coligadas (50%).

O predomínio do capital nacional nas empresas pertencentes ao arranjo produtivo local decorre do ambiente produtivo estimulador da capacidade de criar empresas no setor, necessidade de diversificação produtiva regional pautada pelo esgotamento da atividade econômica carbonífera, desinteresse do capital externo em adentrar num segmento produtivo de baixo valor agregado, disponibilidade de capital próprio em consonância com o volume de investimento requerido, entre outros fatores.

Tabela 9: Ano de fundação das empresas selecionadas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2002

Porte	80	%	81 / 85	%	86 / 90	%	91 / 95	%	96 / 00	%	01 / 03	%	Total Empresas Selecionadas
Micro	0	0,0	1	50,0	1	20,0	2	33,4	3	33,3	5	71,4	12
Pequena	2	28,6	1	50,0	3	60,0	1	16,6	5	55,6	2	28,6	14
Média	4	57,1	0	0,0	1	20,0	2	33,4	1	11,1	0	0,0	8
Grande	1	14,3	0	0,0	0	0,0	1	16,6	0	0,0	0	0,0	2
Total	7	100,0	2	100,0	5	100,0	6	100,0	9	100,0	7	100,0	36

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

A predominância de MPEs no arranjo está fortemente amparada no movimento de novos entrantes neste segmento a partir dos anos 90, sendo que até esta década operavam apenas 16,7% das micro e 42,8% das pequenas empresas do total da amostra. Segundo a tabela 9 do total de empresas fundadas a partir de 1991 (61,0%), em torno de 82% são classificadas como MPEs, enquanto que a maioria das médias (62,5%) foram fundadas em períodos anteriores, bem como 50,0% das grandes empresas. Em adição às características da estrutura da indústria que tornam possíveis a abertura de empresas, conta-se neste período, com a presença da conjuntura econômica interna favorável marcada pela estabilidade dos preços e sinalização de expectativas favoráveis de decisões de investimento.

As MPEs deste arranjo foram fundadas, segundo as informações contidas na tabela 10, na maioria dos registros por mais 1 sócio, sendo que 83,3% das micro e 92,9% das pequenas empresas foram criadas por 2 ou mais sócios proprietários. Verificando o perfil, com relação a idade dos sócios fundadores, evidencia-se que para ambos os portes mais de 50% dos proprietários encontravam-se na faixa etária acima de 30 anos, sendo 80% acima dos 31 anos para as micro e 76,9% acima dos 41 anos.

Tabela 10: Sócios fundadores – número e idade - no arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Especificação	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº Empresas	%						
<b>Número</b>								
1 sócio	2	16,7	1	7,1	4	50,0	0	0,0
2 sócios	5	41,7	9	64,3	1	12,5	0	0,0
3 sócios	2	16,7	1	7,1	0	0,0	1	50,0
3 ou mais sócios	3	25,0	3	21,4	3	37,5	1	50,0
Total	12	100	14	100	8	100	2	100
<b>Idade</b>								
Até 20 anos	0	0,0	1	7,7	0	0,0	0	0,0
Entre 21 e 30 anos	2	20,0	2	15,4	0	0,0	0	0,0
Entre 31 e 40 anos	6	60,0	0	0,0	2	33,3	0	0,0
Entre 41 e 50 anos	2	20,0	3	23,1	3	50,0	2	100,0
Acima de 50 anos	0	0,0	7	53,8	1	16,7	0	0,0
Total	10	100	13	100	6	100	2	100

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

Além da idade, o perfil dos sócios fundadores das MPEs, caracteriza-se pela predominância do sexo masculino, ultrapassando a 80% em ambos portes. Conforme a tabela 11, com relação à escolaridade, o ensino médio foi o que recebeu maior percentual, 41,7% dos proprietários das micro e 21,4% das pequenas empresas. A respeito das atividades desempenhadas antes de adentrar neste setor na figura de empresário, parte relevante dos fundadores das pequenas empresas, 57,0%, eram empresários, enquanto 34,4% dos fundadores das micro empresas eram empregados antes de se tornarem empresários. O perfil do empresariado local reflete características associadas a existência de acúmulo de conhecimentos e experiências no setor industrial e de vida, o que pode ser refletido como vantagem na formulação de estratégias competitivas.

Tabela 11: Perfil dos sócios fundadores – nível de escolaridade e atividade desempenhada antes de se tornar empresário do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Especificação	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº Emprega- dos.	%	Nº Emprega- dos	%	Nº Emprega- dos	%	Nº Emprega- dos	%
Analfabeto	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Ensino Fundamental Inc.	2	18,2	2	15,4	1	12,5	0	0,0
Ensino Fundamental Comp.	4	36,4	1	7,7	2	25,0	1	50,0
Ensino Médio Incompleto	0	0,0	2	15,4	1	12,5	0	0,0
Ensino Médio Completo	5	45,5	3	23,1	2	25,0	1	50,0
Superior Incompleto	0	0,0	2	15,4	0	0,0	0	0,0
Superior Completo	0	0,0	2	15,4	2	25,0	0	0,0
Pós-Graduação	0	0,0	1	7,7	0	0,0	0	0,0
Total	11	100,0	13	100,0	8	100,0	2	100,0
Atividade desempenhada antes de adentrar no setor								
Estudante Universitário	1	9,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Estudante de Escola Técnica	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0
Empregado de micro ou pequena empresa local	2	18,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Empregado de média ou grande empresa local	0	0,0	2	14,3	0	0,0	0	0,0
Empregado de empresa de fora do arranjo	2	18,2	0	0,0	1	12,5	0	0,0
Funcionário de instituição pública	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0
Empresário	3	27,3	8	57,1	3	37,5	1	50,0
Outra	3	27,3	2	14,3	4	50,0	1	50,0
Total	11	100,0	14	100,0	8	100,0	2	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

Verificando a trajetória das fontes de recursos que compõem a estrutura do capital destas empresas, registra-se conforme a tabela 12 a predominância e o mantimento dos recursos próprios. No primeiro ano de operação das empresas, esta fonte corresponde a 98,2% nas micro e 81,8% nas pequenas empresas, revelando pouca representatividade dos empréstimos obtidos em instituições financeiras gerais (1,8% e 12,7%, respectivamente). Comparados com ao ano de 2002 verifica-se variação pouco significativa, uma vez que os empréstimos em instituições financeiras gerais assumiram percentuais de apenas 4,5% nas micro e 8,6% nas pequenas empresas, sendo ao demais recursos (81,8% para as micro e 91,4% para as pequenas) advindos dos próprios sócios proprietários. A baixa participação dos recursos advindos de instituições financeiras pode estar atrelada as dificuldades de acesso ao capital de terceiros que as empresas de pequeno porte normalmente se deparam, uma vez que a concessão de crédito encontra-se comumente associada ao tamanho do capital próprio da

empresa em relação ao seu passivo e aos benefícios oriundos do pioneirismo das inovações tecnológicas, na maioria vinculadas as grandes empresas. O acesso ao crédito dificultado faz com que muitas empresas passem a financiar seus investimentos com recursos próprios, comprometendo seu capital de giro e desta forma, sua sobrevivência.

Tabela 12: Fontes do Capital das Micro e Pequenas Empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina –1º ano de operação e 2002. %

Fonte de Recursos	Micro		Pequena		Média		Grande	
	1º Ano	2002	1º Ano	2002	1º Ano	2002	1º Ano	2002
Dos sócios	98,2	95,5	81,8	91,4	100,0	100,0	100,0	100,0
Empréstimos de parentes e amigos	0,0	0,0	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Empréstimos de instituições financeiras gerais	1,8	4,5	12,7	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Empréstimos de instituições de apoio as MPEs	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Adiantamento de materiais por fornecedores	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Adiantamento de recursos por clientes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outra	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

As relações de trabalho no arranjo produtivo em estudo registram alta formalidade no setor, vistos os percentuais significativos de empregados com contratos formais de trabalho na composição do quadro de pessoal das empresas. A tabela 13, revela que cerca de 70,1% dos empregados das micro e 92,2% das pequenas empresas possuem registro formal; contratos, com respectivos portes das empresas, do tipo estágio 2,2% e 1,4%, serviço temporário 5,4% e 1,0% e terceirizados 3,8% e 0,8% são pouco representativos, bem como a presença de familiares sem contrato formal 3,3% e 0,5%. A composição dos sócios proprietários ocupa o segundo lugar, correspondendo quase a totalidade dos percentuais restantes, 15,2% e 4,0% respectivamente para as micro e pequenas empresas.

Observa-se no tocante a este último aspecto maior presença de sócios proprietários nas micro empresas, considerando que estes exercem ao mesmo tempo, em muitos casos, atividades administrativas e produtivas. Contudo, a medida em que aumenta o tamanho empresarial reduz-se proporcionalmente a participação empresarial e eleva-se o contingente de trabalhadores com contratos formais. A alta formalidade nas relações de trabalho evidenciam a elevada organização das MPEs deste arranjo produtivo local quanto ao mercado

de trabalho procurando com isso garantir os direitos trabalhistas e previdenciais do seus trabalhadores.

Tabela 13: Relação de Trabalho nas empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Tipos	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº Empregados	%						
Sócio Proprietário	28	15,2	31	4,0	23	1,2	9	0,7
Contratos Formais	129	70,1	707	92,2	1930	98,2	1375	99,3
Estagiário	4	2,2	11	1,4	5	0,3	0	0,0
Serviço Temporário	10	5,4	8	1,0	3	0,2	0	0,0
Terceirizados	7	3,8	6	0,8	1	0,1	0	0,0
Familiares sem contrato formal	6	3,3	4	0,5	3	0,2	0	0,0
Total	184	100,0	767	100,0	1965	100,0	1384	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

A evolução do número de emprego mostra trajetória crescente sobretudo a partir do segundo quinquênio dos anos 90 em correspondência ao crescimento do número de empresas criadas nesta atividade produtiva. O registro de 906 trabalhadores empregados em 2002 nas MPEs comprova esta trajetória em relação aos observados de 594 em 2000 e 234 em 1995, segundo informações coletadas. O acréscimo de empregados no total de trabalhadores de 52,53% entre 2000 e 2002 referenda que no último triênio o setor vem se deparando com elevação da produção, aumento das vendas e expansão do mercado consumidor, segundo informações do SINDESC.

Tabela 14 : Escolaridade do pessoal ocupado nas empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2002

Grau de Ensino	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Analfabeto	1	1,2	5	0,6	14	0,8	1	0,1
Fundamental. Incompleto	45	26,5	206	26,5	619	34,0	384	27,9
Fundamental Com.	57	33,5	189	24,3	655	35,9	414	30,1
Médio Incompleto.	9	5,3	83	10,7	90	4,9	175	12,7
Médio Completo.	40	23,5	228	29,3	335	18,4	334	24,3
Superior Incompleto.	6	3,5	37	4,8	52	2,9	19	1,4
Superior Completo.	11	6,5	25	3,2	57	3,1	50	3,6
Pós-Graduação	0	0,0	4	0,5	0	0,0	0	0,0
Total	170	100,0	777	100,0	1.822	100	1.377	100,0

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

Por sua vez, grande parte dos trabalhadores apresenta grau de ensino concentrado nos itens ensino até fundamental incompleto e completo, em torno de 60% e 51%,

respectivamente para os portes de empresas em estudo, como pode ser observado na tabela 14. A participação dos funcionários com grau de escolaridade entre o ensino superior incompleto e completo, no quadro geral dos empregados, é pouco representativo tanto para as micro como para as pequenas empresas, correspondendo a apenas 10,0% e 8,0%, respectivamente. Os demais funcionários com 30,0% e 41,0% encontram-se distribuídos entre os níveis de escolaridade analfabeto, médio incompleto e completo e pós-graduação, sendo este último irrisório 0,0% para micros e 0,5% para pequenas.

Segundo os empresários, a forte presença de trabalhadores com baixo grau de instrução não constitui óbices ao processo produtivo tendo em vista a atividade produtiva exigir níveis de conhecimento não complexos e facilidade de aprendizado no exercício das funções produtivas, embora haja preocupação em elevar o nível de escolaridade, especialmente para os que desempenham funções administrativas e financeiras.

As principais dificuldades enfrentadas pelas empresas em estudo no primeiro ano de operação e atualmente, observa-se que custo ou a falta de capital de giro recebeu o maior número de registros para as micro empresas em ambos períodos com 0,67 e 0,64 respectivamente, já as pequenas empresas deram maior destaque a dificuldade em encontrar empregados qualificados apresentando 0,50% no primeiro ano e em 2002, conforme a tabela 15.

Tabela 15: Índice de importância das dificuldades na operação das empresas do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 1º ano de operação e 2002

Dificuldade	Micro		Pequena		Média		Grande	
	1º Ano	2002						
	Índice*							
Contratar empregados qualificados	0,13	0,30	0,50	0,50	0,33	0,40	0,50	0,60
Produzir com qualidade	0,31	0,15	0,32	0,14	0,28	0,15	0,50	0,50
Vender a produção	0,41	0,28	0,36	0,45	0,23	0,36	0,00	0,30
Custo ou falta de capital de giro	0,67	0,64	0,44	0,32	0,31	0,31	0,00	0,50
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	0,30	0,28	0,46	0,28	0,48	0,31	0,00	0,50
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	0,10	0,16	0,22	0,12	0,44	0,31	0,00	0,00
Pagamento de juros	0,17	0,16	0,18	0,23	0,16	0,20	0,00	0,00
Outras dificuldades	0,25	0,11	0,20	0,18	0,38	0,25	0,50	0,30

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

\*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$

Vender a produção consistiu na segunda maior dificuldade para as micro empresas no primeiro ano de vida das mesmas 0,41% no entanto, este percentual cai para 0,28% no ano de 2002; para as pequenas empresas o custo ou a falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos representou a segunda maior dificuldade 0,46% caindo para 0,28% no ano de 2002, as dificuldades em termos de venda da produção elevou-se de 0,36 para 0,45% para estas empresas. Evidencia-se que as principais dificuldades enfrentadas no primeiro ano de operação destas empresas permaneceram. A falta de capital evidencia a dificuldade levantada por Souza (1995) de que as empresas de menor porte são portadoras de algumas deficiências estruturais, destacando-se as dificuldades de acumulação do capital.

No tocante aos problemas relativos ao mercado consumidor, evidencia-se que para as micro empresas há uma atenuada dessa dificuldade, se comparados o primeiro ano de operação com o ano de 2002, no entanto ocorre situação oposta para as pequenas empresas, cujo grau de dificuldade aumenta. Esta situação pode ser reflexo da perda de mercado das pequenas empresas para as micro, uma vez que destinam a maioria de sua produção para o mesmo mercado consumidor (local e regional) e contribuem para a afirmação de Souza (1995) de que as MPEs acabam se condicionando a determinadas posições relativas de mercado, limitando as possibilidades para alcançarem posições de destaque.

A contratação de empregados qualificados foi destacada pelas pequenas empresas como a principal dificuldade e manteve-se. Isso poderia estar amparada no fato de que empresas de pequeno porte normalmente operam com mão-de-obra de baixa qualificação e conseqüentemente de salários menores. Neste sentido, a dificuldade em encontrar mão-de-obra qualificada poderia estar relacionada a falta de atratividade como conseqüência da oferta de baixos salários, no entanto esta argumentação acaba sendo descartada ao se verificar que esta dificuldade também consiste em uma das principais para as grandes empresas. Por conseqüência esta questão passa a representar um entrave para o desenvolvimento do arranjo produtivo, mostrando-se necessária a articulação das organizações produtivas com as instituições de ensino e de representação dos interesses de classes no intuito de buscar soluções para esse obstáculo.

No tocante as transações comerciais locais, conforme os dados da tabela 16, a aquisição de serviços, tipo manutenção e marketing, e aquisição de componentes e peças, constituem nas principais transações comerciais realizadas pelas MPEs produtoras do arranjo produtivo local com outros agentes locais, cujos índices apresentados foram respectivamente 0,82 e 0,72 para as micro e de 0,77 e 0,54 para as pequenas empresas, evidenciando que as micro empresas transacionam localmente com intensidade um pouco superior que as demais

empresas. A aquisição de insumos e matérias-primas foi o tipo de transação com terceiro maior número de registros, 0,66 para as micro e 0,39 para as pequenas, seguidamente acompanhada pela venda dos produtos que correspondem a 0,48 e 0,33 respectivamente para as MPes.

Tabela 16: Transações comerciais locais no arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2002 %

Tipos de Transações	Micro	Pequena	Média	Grande
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
Aquisição de insumos e matéria prima	0,66	0,39	0,45	0,65
Aquisição de equipamentos	0,16	0,11	0,40	0,15
Aquisição de componentes e peças	0,72	0,54	0,95	0,15
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc)	0,82	0,77	0,86	0,45
Vendas de produtos	0,48	0,33	0,39	0,30

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

A ocorrência efetiva de transações comerciais no local evidencia que as empresas produtoras de materiais plásticos beneficiam-se desta externalidade positiva desenvolvida no recorte geográfico do arranjo produtivo; vistos pela proximidade com os fornecedores de componentes e peças, bem como de insumos e matérias-primas, onde desenvolveu-se na região um diversificado parque industrial capaz de atender demandas referentes a insumos utilizados no processo produtivo, tais como de tintas, vernizes, solventes, alguns materiais plásticos reciclados entre outros. No entanto, as principais matérias-primas utilizadas pelo setor (resinas termoplásticas e termofixas) migram principalmente de outros Estados brasileiros, e em proporções menores do exterior, porém isso não significa forte fator limitante para a competitividade do arranjo, uma vez que a infra-estrutura local relativa aos meios de transporte e comunicações permite o contato e acesso com os fornecedores externos.

Quanto aos fornecedores de máquinas e equipamentos, a situação é semelhante, as transações acontecem com maior intensidade para a aquisição de componentes e peças, voltados prioritariamente no sentido de reposição, sendo que as máquinas (extrusoras, injetoras entre outras) e demais equipamentos de maior valor agregado são adquiridas fora do arranjo. Diante disso, pode-se verificar que as principais transações comerciais associadas ao processo produtivo (em termos de valor do capital despendido) ocorrem com agentes fora do arranjo, porém as informações apontam que as empresas utilizam-se dos bens e serviços oferecidos localmente, no entanto essas relações poderiam ser intensificados, reduzindo ainda mais os custos de transação envolvidos nos acordos comerciais, podendo levá-las a otimizar os benefícios associados a esse tipo de externalidade.

Tabela 17: Índice de importância dos fatores competitivos do arranjo produtivo local de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2002

Fatores competitivos	Micro	Pequena	Média	Grande
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	0,88	0,89	0,90	1,00
Qualidade da mão-de-obra	0,90	0,69	0,73	0,60
Custo da mão-de-obra	0,70	0,70	0,68	0,65
Nível tecnológico dos equipamentos	0,80	0,84	0,86	0,80
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	0,48	0,71	0,58	0,50
Desenho e estilo nos produtos	0,35	0,71	0,39	0,60
Estratégias de comercialização	0,55	0,67	0,86	1,00
Qualidade do produto	1,00	0,87	0,86	1,00
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0,86	0,83	0,85	1,00
Outra	0,17	0,31	0,13	0,00

Fonte: Pesquisa de campo

\*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$

No âmbito do processo produtivo as MPEs de matérias plásticas procuram ser competitivas desenvolvendo fatores que criem melhores condições para se posicionarem no mercado. As empresas buscam se qualificar em itens importantes presentes no processo produtivo – mão-de-obra, matérias-primas e outros insumos - que resultem em produtos de qualidade para serem aceitos no mercado. Verifica-se na tabela 17 que estes requisitos superam outros itens tradicionalmente colocados como custo da mão-de-obra, nível tecnológico dos equipamentos, capacidade de atendimento entre outros, exceto o fator qualidade da mão-de-obra para o caso das pequenas empresas (condizente com a tabela 15 onde este item foi destacado como a principal dificuldade para as empresas deste porte). Porém, a qualidade definida como fator competitivo para as empresas presentes neste arranjo produtivo, soma-se ao preço do produto que, segundo relato dos empresários entrevistados, constitui um dos principais fatores competitivos. A busca pelos empresários por maior qualidade nos produtos revela uma mudança de tendência no comportamento da demanda, que não mostra-se mais satisfeita somente com produto de baixo preço, mas exige determinado padrão de qualidade.

Neste arranjo, a produção destina-se fundamentalmente para o mercado interno, como registra-se na tabela 18, superior a 95% independente de seu porte. Específico às MPEs, se o mercado nacional constitui o principal espaço para realização de vendas, 52,7% e 56,4% respectivamente, o mesmo não se verifica em termos do segundo maior mercado, sendo para as micro com 27,2% e espaço local e com 28,7% o Estado para as pequenas empresas o

segunda maior mercado de destino de vendas. O mercado externo ainda é irrelevante para as empresas de qualquer porte, cuja maior participação encontra-se em torno de 2,5%, para as grandes empresas, verificado-se a existência de esforços em colocar seus produtos fora das fronteiras domésticas, no entanto os resultados em termos de vendas ainda mostram-se irrelevantes.

Tabela 18: Destino das vendas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 1990/1995/2000/2002 %

Destino	Anos			
	1990	1995	2000	2002
<b>1. Micro</b>				
1.1. Local	0,0	0,0	22,4	27,4
1.2. Estado	0,0	0,0	19,4	18,7
1.3. Brasil	100,0	100,0	56,9	52,7
1.4. Exportação	0,0	0,0	1,3	1,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>2. Pequena</b>				
2.1. Local	40,0	15,0	19,0	12,0
2.2. Estado	30,0	30,0	32,5	28,7
2.3. Brasil	30,0	55,0	47,9	56,4
2.4. Exportação	0,0	0,0	0,6	2,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>3. Média</b>				
3.1. Local	2,5	2,0	2,8	5,3
3.2. Estado	2,5	3,5	1,5	3,6
3.3. Brasil	95,0	94,0	94,3	90,7
3.4. Exportação	0,0	0,5	1,5	0,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>4. Grande</b>				
4.1. Local	0,0	0,0	1,8	1,3
4.2. Estado	0,0	0,0	3,8	3,8
4.3. Brasil	0,0	0,0	92,0	92,5
4.4. Exportação	0,0	0,0	2,5	2,5
Total	0,0	0,0	100,0	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

As médias e grandes empresas têm em comum o primeiro e segundo maior mercado de destino de suas vendas, com respectivas participações vem o Brasil com a primeira posição (80,0% e 92,5%) e o Estado com a segunda (14,3% e 3,8%); no entanto, se o mercado local assume a terceira posição para as médias (5,3%) para as grandes este lugar é assumido pelo mercado externo (2,5%). A concentração do destino da produção para o mercado doméstico revela que as estratégias mercadológicas das empresas em geral focam o mercado consumidor, não aproveitando as possibilidades de crescimento que poderiam auferir ao voltarem-se para o mercado externo. Específico para o caso das MPEs esse quadro pode ser

fruto de deficiências comumente encontradas em empresas de menor porte, que as impedem de ampliar seus horizontes mercadológicos, tais como a baixa produtividade relativa; baixas economias internas e dificuldades de acesso as externas; maiores dificuldades a acesso de redes de P&D, assim como de tecnologia de ponta e mão de obra qualificada e pouca articulação política, social e econômica, sobretudo se agirem individualmente.

#### *4.3 Síntese Conclusiva*

Ao Sul do Estado de Santa Catarina registra-se a presença de um arranjo produtivo local, predominantemente composto por MPEs especializadas na produção de embalagens e descartáveis plásticas, com recorte geográfico nos municípios de Criciúma, Içara, Orleans, Siderópolis, São Ludgero e Urussanga. Pode-se afirmar a existência um arranjo produtivo local na região devido ao estabelecimento de um conjunto de agentes econômicos, políticos e sociais, expressos em 66 empresas produtoras, aproximadamente 47 empresas fornecedoras e 17 instituições que atuam nas áreas da educação (6), científico-tecnológica (2), financeira (4) e de representação dos interesses de classes (5), no ano de 2002, dando apoio e suporte para o desenvolvimento do arranjo produtivo local.

Sua origem está diretamente relacionada aos processos de diversificação e ampliação da base produtiva do Sul do Estado, os quais possuem relação direta com a atividade carbonífera; uma vez que esta é a responsável pela industrialização na região e a base para o processo de diversificação, intensificado na década de 70 quando o carvão entra em processo de desaceleração econômica, cuja crise ocorre nos anos 90. O arranjo produtivo de materiais plásticos é novo na região, surge na década de 60, se desenvolve nos anos 70, passa por um período de fortalecimento no década 80 que corrobora para uma fase de expansão nos anos 90. Verifica-se que o estabelecimento das primeiras empresas produtoras de materiais plásticos conduziram a entrada de novas unidades fabris e que do segmento de embalagens diversificou-se para a produção de descartáveis plásticos.

Na década de 90 houve um forte ingresso de novas unidades fabris no segmento, cerca de 60,0% do total das empresas da amostra, caracterizando a predominância das MPEs no arranjo (82% destas novas entrantes são assim classificadas segundo o número de empregados). As informações coletadas na pesquisa de campo refletem que a realidade das MPEs no arranjo produtivo local de materiais plásticos caracteriza-se pela predominância do capital de origem nacional (91,7% e 92,9%, respectivamente) e são na maioria empresas independentes (91,7% das micro e 85,7% das pequenas).

A trajetória das fontes de recursos que compõem a estrutura do capital destas empresas reflete a grande participação e o mantimento dos recursos próprios, com 98,2% no primeiro ano de operação no caso das micro e 81,8% nas pequenas empresas, que conservam a mesma fonte, uma vez que em 2002, 95,5% dos recursos para as micro e 91,4% para as pequenas eram advindos dos próprios sócios proprietários.

Considerando o perfil dos sócios fundadores destas empresas, verifica-se a maior participação do sexo masculino, superior a 80,0% em ambos os portes, bem como mais de 75,0% encontravam-se na faixa etária acima dos 30 anos, que na maioria exerciam a função de empresários (57,0% do fundadores das pequenas) e de empregados (34,4% dos fundadores das micro empresas) antes de adentrar no arranjo produtivo local na figura de proprietário.

Quanto as relações de trabalho nestas empresas, existe alta formalidade, cujo número de contratos formais somando-se ao número de sócios proprietários corresponde a aproximadamente 85,3% nas micro e 96,20% nas pequenas empresas. No tocante a qualificação da mão-de-obra em termos de nível de escolaridade verifica-se baixo grau de ensino dos trabalhadores, uma vez que apresenta-se concentrado nos fundamental incompleto e completo, em torno de 60% e 51%.

As MPEs do arranjo produtivo local enfrentaram algumas dificuldades no primeiro ano de operação e ainda sofrem com esses obstáculos, principalmente pela falta de capital, mercado para vendas e qualificação da mão de obra (este último destacado pelas pequenas empresas), o que corroboram com as contribuições teóricas que argumentam a presença de deficiências estruturais das empresas de pequeno porte, tais como para acumulação de capital e concessão de créditos, assim como com os argumentos associados as dificuldades destas empresas em atingirem relativas posições de destaque nos seus mercados de atuação, entretanto tais empresas acham-se competitivas, elegendo como fatores competitivos para o arranjo produtivo local o fator novo, qualidade ao fator tradicional preço do produto refletindo uma mudança de comportamento da demanda, caracterizada pela exigência de um padrão mínimo de qualidade dos produtos

No entanto, as MPEs realizam transações comerciais com agentes locais, essencialmente para adquirirem serviços (índices de 0,82 para as micro e 0,77 para as pequenas empresas); componentes e peças (índices de 0,72 para as micro e 0,54 para as pequenas) e insumos e matéria-prima (índice de 0,66 para as micro e 0,39 para as pequenas) evidenciando que estas empresas se beneficiam destas externalidades locais geradas no território geográfico do arranjo, usufruindo-se beneficentemente do parque industrial da região.

O destino da produção deste arranjo concentra-se no mercado doméstico, sendo superior a 95% para qualquer porte de empresas, distribuídos entre o mercado nacional, estadual e local. As exportações são pífias, cujo maior percentual corresponde a 2% para as grandes empresas do arranjo (correspondem a 5,6% do total de empresas), cujos principais destino são os países do Mercosul.

## CAPÍTULO 5: CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ARRANJO PRODUTIVO DE MATERIAIS PLÁSTICOS

Atualmente, uma vantagem competitiva predominante nas firmas está associada ao desenvolvimento de capacidades dinâmicas e inovativas. Sobressaem-se as empresas dotadas destas capacitações, que caracterizam-se por envolver habilidades, conhecimentos e recursos que tornam possíveis a atividade inovativa. As capacidades tecnológicas tornam-se preponderantes, pelo caráter dinâmico dos recursos envolvidos, os conhecimentos, habilidades, e experiências que procuram gerar mudanças nas dimensões de produtos, processos e organizacionais, introduzindo novos e/ou melhorando os já existentes. A aquisição destas capacitações encontra nos mecanismos de aprendizado tecnológico um forte sustentáculo que por sua vez, consiste nas formas como as firmas conhecem, adquirem, adaptam e melhoram as tecnologias.

Neste sentido, Albu (1997) demonstra que no aprendizado tecnológico, vão se gerando os recursos que caracterizam as capacitações tecnológicas, capazes também de administrar aos processos de mudanças técnicas, no sentido incremental, adaptativo e progressivo; além de influenciar nas capacitações de dimensão produtiva, cujos recursos estão relacionados as habilidades operacionais e os procedimentos produtivos, tornando possível, entre outros o monitoramento da entrada dos materiais, o planejamento da produção, tornar mais eficientes os processos já estabelecidos e controlar da qualidade dos produtos desenvolvidos.

Como através desses processos, as empresas não apenas sobrevivem mas tornam-se competitivas, podendo ampliar as oportunidades para ingressarem em novos negócios; após a configuração do arranjo produtivo de materiais plásticos, setor de análise, com a identificação dos principais agentes, dentre os quais enquadram-se as empresas produtoras, torna-se adequado verificar a capacitação tecnológica, fundamentalmente das MPEs para analisar a condições competitivas deste arranjo produtivo local. Para tanto este capítulo encontra-se distribuído em três seções, sabendo que na seção 5.1 analisa-se a capacitação tecnológica das empresas; na seção 5.2 identifica-se o regime tecnológico e as estratégias empresariais do arranjo produtivo local e no final, encontra-se a seção 5.3 com a síntese conclusiva.

### *5.1 Capacitação Tecnológica das MPEs do Arranjo Produtivo Local*

Verifica-se, a partir das informações coletas na pesquisa de campo, que as empresas produtoras inseridas neste arranjo produtivo procuram desenvolver capacidades que lhes

permitam dinamizar o processo inovativo, possibilitando a introdução de inovações, obtenção de ganhos de eficiência e aumento da competitividade. Neste contexto, os dados da tabela 19 revelam que as MPEs procuram desenvolver novos produtos, novas técnicas produtivas e formas organizacionais e são mais representativos nas pequenas que nas micro empresas. No que se refere a inovação de produtos, em torno de 66,7% das micro empresas, bem como 71,4% das pequenas introduziram produtos novos para a empresa no ano de 2002; no entanto, para ambos portes os produtos desenvolvidos não são originais para o mercado onde atuam.

Com relação a introdução de novos processos tecnológicos permanece o mesmo número de empresas inovadoras para ambos os portes de empresas. No entanto, se as inovações de produto ocorrem somente no âmbito da empresa o mesmo não acontece para as micro empresas que inovaram em processo, onde 16,7% introduziram processos tecnológicos novos para o setor de atuação. Para as pequenas empresas tanto as inovações de produtos quanto processos, ocorrem completamente no âmbito das empresas, são produtos e processos novos para as empresas, mas não consistem em algo novo para o setor de atuação, pois já encontram-se no mercado, revelando que estas empresas produtoras beneficiam-se dos processos de difusão tecnológica, possíveis dado que o padrão tecnológico da indústria encontra-se maduro e estável.

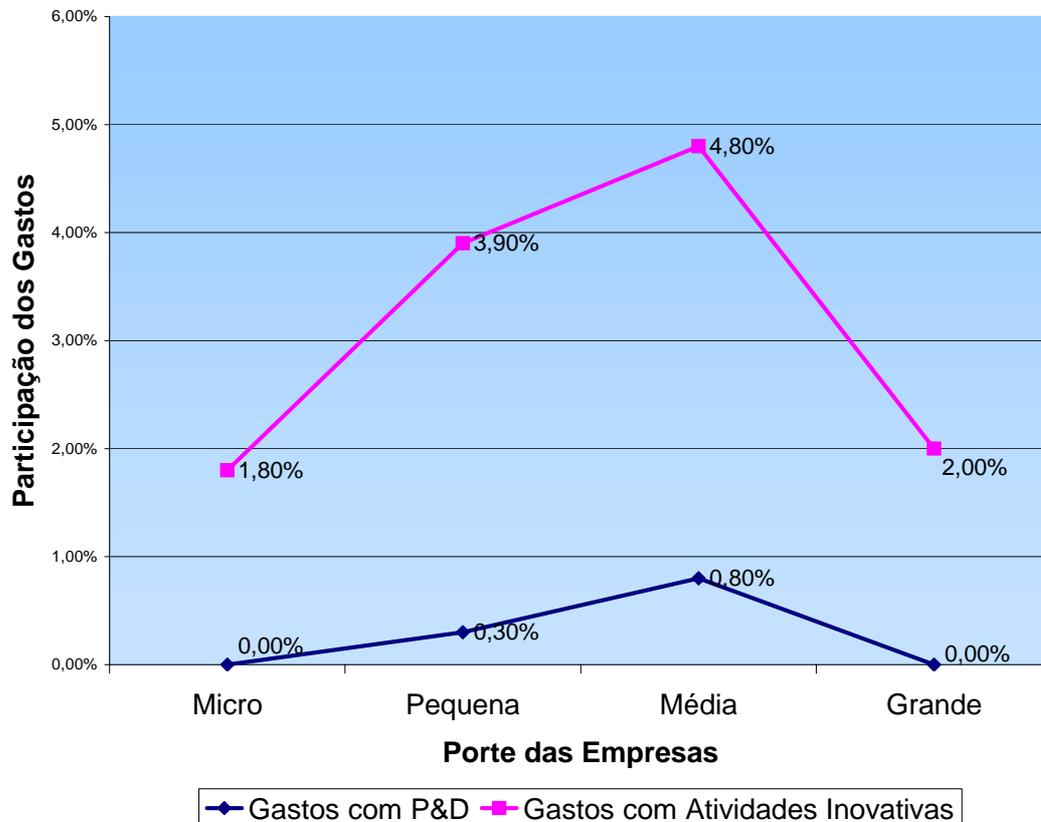
Tabela 19: Introdução de inovações no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2000 – 2002 %

Descrição	Micro	Pequena	Média	Grande
	Sim	Sim	Sim	Sim
1. Inovações de produto*				
Produto novo para a sua empresa, mas existente no mercado	66,7	71,4	62,5	0,0
Produto novo para o mercado nacional?	0,0	0,0	0,0	50,0
Produto novo para o mercado internacional?	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Inovações de processo*				
Processos tecnol. novos p/ a sua empresa, mas existentes no setor	50,0	71,4	62,5	100,0
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação	16,7	0,0	25,0	0,0
3. Outros tipos de inovação*				
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)	50,0	71,4	75,0	100,0
Inovações no desenho de produtos	33,3	78,6	87,5	50,0
4. Realização de mudanças organizacionais				
Implementação de técnicas avançadas de gestão	0,0	42,9	50,0	0,0
Significativas mudanças na estrutura organizacional	33,3	35,7	75,0	50,0
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing	25,0	42,9	62,5	0,0
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização	16,7	50,0	62,5	0,0
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc)	8,3	14,3	12,5	100,0

Fonte: Pesquisa de Campo (2003).

Os esforços inovativos também se refletem na realização de outros tipos de inovações, como a introdução de melhorias dos produtos e mudanças nos *designs*; e na esfera organizacional. Dentre as mudanças organizacionais destacam-se as modificações nos conceitos e práticas de comercialização e marketing, bem como a implementação de técnicas avançadas de gestão, tais como tais como célula de produção, círculo de controle de qualidade, controle por unidade de negócios, entre outros; esses esforços ocorrem com intensidade significativamente superior nas pequenas empresas se comparadas com as micro. No entanto, são poucas as empresas que procuraram implementar novos métodos e gerenciamento na busca de atendimento a normas de certificação, a exemplo ISO 9000 e 14000. Diante destes dados constata-se um comportamento de despreocupação das micro empresas com relação aos resultados de incorporação de técnicas modernas de gestão bem com de outros formatos organizacionais que capacitam para o processo decisório e contribuam para obtenção de melhores condições competitivas.

Em termos da caracterização das inovações, no âmbito dos produtos as mudanças aconteceram tanto para o segmento de descartáveis quanto de embalagens plásticas, expressos na apresentação de produtos com menor espessura e maior resistência. Além disso, específico no segmento de descartáveis registram-se mudanças nos formatos e coloração dos produtos, assumindo acentuações nas formas e cores em consonância com os *designs*. No tocante as inovações de processo, assim como de produto, tanto para o segmento de descartáveis como para embalagens plásticas, ocorrem através da utilização de novas resinas e mudanças na composição dos produtos, atribuem ao produto maior qualidade e resistência e através da introdução de novas máquinas e equipamentos no processo produtivo, onde os novos modelos das máquinas permitem maximizar a utilização das matérias-primas e outros insumos, bem como o aumento da produtividade. O desenvolvimento dos processos inovativos nas empresas envolve a aquisição de capacidades tecnológicas expressas em recursos dinâmicos associados a habilidades, conhecimentos, envolvem rotinas que geram e administram as mudanças tecnológicas. Neste contexto, o desenvolvimento da capacidade tecnológica envolve um processo de aprendizado tecnológico que vai gerar recursos capazes de dinamizar a mudança tecnológica. Para capacitarem-se as empresas podem recorrer a mecanismos formais e informais dos processos de aprendizado, neste sentido, de acordo com os dados figura 6, verifica-se que as MPEs de materiais plásticos praticamente não utilizam os mecanismos formais, uma vez que são inexistentes e quando ocorrem são irrelevantes, dado que nas micro empresas são nulos os recursos sobre o faturamento para P&D e são insignificantes para as pequenas empresas, 0,3%.



Fonte: Pesquisa de campo (2003).

Figura 7: Gastos sobre o faturamento em pesquisa e desenvolvimento e em atividades inovativas no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003

Neste contexto constata-se que tanto para as micro como para as pequenas empresas, não fazem um planejamento anual que prioriza a partir do faturamento para destinar recursos à atividades específicas de pesquisa e desenvolvimento. Os gastos acontecem esporadicamente, conforme o grau de necessidade estabelecido pela própria empresa, sem uma pré-definição. Além disto, verifica-se a inexistência de infra-estrutura tecnológica formal nas empresas, expressa em termos de instalações físicas de laboratórios e de técnicos especializados nos quadros de funcionários, entre outros. Quando detectada a necessidade do desenvolvimento de atividades de P&D, estas são realizadas por funcionários da empresa locados em outras áreas, principalmente da produção. Assim como não se observa a prática rotineira do desenvolvimento destas atividades pois 75,0 % das micro empresas não desenvolvem P&D internamente e não adquirem fora, bem como em torno de 43,0% das

pequenas não desenvolvem internamente e 71,4% não recorreram a aquisição externa de P&D.

No entanto, se os recursos destinados para P&D são ínfimos e sem planejamento, o mesmo não acontece para o desenvolvimento das atividades inovativas (desconsiderando os gastos em P&D) cujas MPEs despenderam, respectivamente em torno de 1,8% e 3,9% sobre o faturamento anual no ano de 2002 para estas atividades. Das quais destacam-se as atividades orientadas para programas de treinamento voltados à introdução de novos produtos e processos usualmente através de cursos ministrados na empresa por fornecedores para orientações técnicas e também por membros da própria empresa no intuito de homogeneizar o conhecimento referente a determinadas etapas do processo produtivo e características específicas dos novos processos e produtos. Também recorre-se a aquisição de máquinas e equipamentos que impliquem em significativas melhorias tecnológicas nos produtos ou nos processos, onde as empresas procuram modernizar o chão da fábrica adquirindo máquinas como extrusoras ou injetoras ou impressoras entre outras de modelos novos e mais avançados bem como novas máquinas e equipamentos voltados para os processos de extrusão ou sopro ou impressão ou injeção até então não utilizados na empresa.

Destaca-se também a aquisição de outras tecnologias como *softwares* e acordos de transferência de tecnologias, os programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional como qualidade total e reengenharia de processos administrativos e novas formas de comercialização e distribuição para os mercados de produtos novos ou melhorados. Estas atividades inovativas ocorrem tanto de forma rotineira quanto ocasional de acordo com os dados da tabela 20 com índices de importância um pouco mais representativos para as pequenas empresas que para as micro.

Tal postura deve-se a maior proporção da introdução de inovações realizadas pelas pequenas empresas em comparação às micro, refletindo um maior dinamismo por parte destas empresas e uma maior compreensão das vantagens competitivas intrínsecas ao processo inovativo. Inovando este grupo de empresas conseguem aumentar a qualidade de seus produtos, cativar seus clientes, melhorar a estrutura organizacional interna, intensificar o fluxo de informações entre os atores do arranjo, manter posições de mercado e inserirem em novos nichos, entre outros.

Tabela 20: Constância da atividade inovativa no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003

Descrição	Micro			Pequena			Média			Grande		
	Não	Roti- neira	Ocasi- onal	Não	Roti- neira	Ocasi- onal	Não	Roti- neira	Ocasi- onal	Não	Roti- neira	Ocasi- onal
P&D na sua empresa	75,0	16,7	8,3	42,9	14,3	42,9	50,0	25,0	25,0	50,0	0,0	50,0
Aquisição externa de P&D	75,0	16,7	8,3	71,4	14,3	14,3	50,0	25,0	25,0	50,0	0,0	50,0
Aquisição de máquinas e equipamentos	50,0	33,3	16,7	42,9	28,6	28,6	25,0	62,5	12,5	0,0	0,0	100,0
Aquisição de outras tecnologias	66,7	16,7	16,7	64,3	14,	21,4	50,0	37,5	12,5	50,0	0,0	50,0
Projeto industrial ou desenho industrial	91,7	0,0	8,3	85,7	7,1	7,1	50,0	37,5	12,5	50,0	0,0	50,0
Programa de treinamento	50,0	41,7	8,3	28,6	42,9	28,6	37,5	62,5	0,0	0,0	0,0	100,0
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional	83,3	8,3	8,3	64,3	21,4	14,3	50,0	25,0	25,0	0,0	0,0	100,0
Novas formas de comercialização e distribuição	83,3	8,3	8,3	57,1	28,6	14,3	12,5	62,5	25,0	50,0	0,0	50,0

\*Índice =  $(0 * N^{\circ} \text{ Não desenvolveu} + 0,5 * N^{\circ} \text{ Ocasionalmente} + N^{\circ} \text{ Rotineiramente}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$   
 Fonte: Pesquisa de campo (2003)

Este resultado expressa o quadro de possibilidades com que contam as pequenas empresas a partir da utilização do conhecimento adquirido pelos trabalhadores em diferentes instâncias e dos avanços tecnológicos desenvolvidos por fornecedores de tecnologia obtidos através da aquisição de máquinas e equipamentos. Assim como aponta o menor comprometimento com investimentos e gastos requeridos para se ter uma infra-estrutura tecnológica capaz de levar a cabo o programa de P&D permanente, considerando que empresas deste porte deparam com um conjunto de limitações dentre as quais limitações financeiras, preocupação maior voltada à produção, alta taxa de mortalidade, dificuldades de fazer planejamento, sujeita a ameaças de fornecedores, etc.

Por outro lado, se as MPEs deste arranjo não utilizam dos mecanismos formais de aprendizado, recorreram-se fundamentalmente a mecanismos informais decorrentes dos processos de aprendizados que ocorrem no âmbito produtivo, nas relações com fornecedores e em interações com usuários. Dentre os mecanismos utilizados, destacam-se os processos de aprendizados *learning by doing*, o aprender por fazer, onde as empresas aproveitam-se de experiências, habilidades e conhecimentos adquiridos pelos seus trabalhadores no processo operação produtiva e gestão dos negócios internos para imporem mudanças técnicas; o *learning by interacting* a partir das relações que se firmam com fornecedores de insumos e de máquinas e equipamentos que se expressam através de informações tecnológicas, trocas de experiências e solução conjuntas de problemas técnicos e o *learning by using*, provenientes de

interações com clientes cujo uso dos produtos permite identificar problemas, propor soluções, sinalizar tendências, entre outros pontos relevantes, como destaca (Malerba, 1992).

Tal constatação está ancorada nos dados auferidos da tabela 21, referente as principais fontes de informação voltadas para o desenvolvimento dos processos inovativos, que revelam no caso das micro empresas, no tocante as fontes internas que o *learning by doing* ocorre nas unidades da produção, onde novas maneiras de se produzir vão sendo descobertas, evidenciados pelo elevado índice de importância de 0,91, bem como nas áreas de vendas e marketing e atendimento ao cliente com índices de 0,82 em ambos. As pequenas empresas apresentam quadro semelhante, com índices de 0,89 na área de produção e 0,94 para as áreas de venda marketing e de atendimento ao cliente. Esses dados revelam que as MPEs do arranjo em estudo demonstram que seus trabalhadores vão percebendo as oportunidades no processo ou operações que podem ser melhoradas e através da materialização da habilidade, conhecimento e experiência promovem inovações incrementais, que resultarem em redução de custos, diminuição de incidências de problemas e melhoria de qualidade dos produtos; onde o aprendizado desperta as idéias dos empregados para a soluções possíveis de serem implementadas de problemas rotineiros.

Tais ocorrências são resultados de rotinas de produção que demonstram a existência de acumulação de conhecimento tecnológico interno das empresas e evidenciam que as inovações não se esgotam em um projeto, mas devem ser vistas como um processo em aperfeiçoamento progressivo (DOSI,1988). Isto faz com que o aprender fazendo esteja relacionado com a idéia de cumulatividade, já que a empresa está associada a idéia de geração de conhecimentos tecnológicos, buscando fazer melhor o que já fez; dependendo dos conhecimentos armazenados. Este tipo de aprendizado também é conhecido como chão da fábrica; e envolve a necessidade do conhecimento tácito do processo ou da operação, uma vez que os avanços e as melhorias somente são possíveis se o produtor dominar a operação.

As relações com clientes, 0,69 nas micro e 0,97 nas pequenas empresas; revelam a existência do aprendizado para o produtor, o aprender usando que acontece, diferentemente do *learning by doing*, depois de concluída a produção e fora do chão da fábrica. Este aprendizado se inicia com a utilização do produto, onde a partir da utilização dos bens, os clientes podem perceber evoluções e melhoramentos possíveis de serem incorporados aos produtos, como resultado dos *feedbacks* decorrentes das dificuldades não percebidas durante a produção. O mercado é quem sinaliza ao produtor as necessidades de mudanças que ao serem realizadas de forma contínua vão resolvendo os problemas não detectados *ex-ante* (BRITTO, 1992). Destacam-se tanto a troca de informações técnicas e organizacionais, quanto

relacionadas ao *design* e performance. Nesta perspectiva, empresas ainda com atributos diferenciados por porte demonstram pelo mecanismo *learning by using* capacidade de compreensão da importância das sinalizações feitas pelos clientes sobre problemas não detectados *ex-ante* nos produtos, assim como reconhecem que o conhecimento científico e tecnológico não é capaz de prever todas as possibilidades de uso do produto (LIFSCHITZ, BRITO, 1992).

Tabela 21: Índice de importância das fontes de informação para desenvolvimento de processos inovativos no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003

Descrição	Micro	Pequena	Média	Grande
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
<b>1. Fontes Internas</b>				
1.1. Departamento de P & D	0,27	0,50	0,29	0,50
1.2. Área de produção	0,91	0,89	0,81	0,80
1.3. Áreas de vendas e marketing	0,82	0,94	0,90	1,00
1.4. Serviços de atendimento ao cliente	0,82	0,94	0,90	1,00
1.5. Outras	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2. Fontes Externas</b>				
2.1. Outras empresas dentro do grupo	0,09	0,11	0,28	1,00
2.2. Empresas associadas ( <i>joint venture</i> )	0,00	0,07	0,13	0,00
2.3. Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	0,78	0,89	1,00	1,00
2.4. Clientes	0,69	0,97	0,83	1,00
2.5. Concorrentes	0,35	0,48	0,39	0,80
2.6. Outras empresas do Setor	0,20	0,67	0,68	0,30
2.7. Empresas de consultoria	0,18	0,37	0,60	0,50
<b>3. Universidades e Outros Institutos de Pesquisa</b>				
3.1. Universidades	0,33	0,54	0,23	0,50
3.2. Institutos de Pesquisa	0,00	0,21	0,08	0,00
3.3. Centros de capacitação profissional e de assistência técnica	0,20	0,31	0,23	0,80
3.4. Instituições de testes, ensaios e certificações	0,15	0,19	0,08	0,80
<b>4. Outras Fontes de Informação</b>				
4.1. Licenças, patentes e “know-how”	0,00	0,21	0,36	0,15
4.2. Conferências, Seminários, Cursos e Pubs. Especializadas	0,35	0,61	0,61	0,80
4.3. Feiras, Exibições e Lojas	0,65	0,75	0,73	0,80
4.4. Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	0,24	0,53	0,50	0,60
4.5. Associações empresariais locais	0,56	0,69	0,76	0,15
4.6. Informações de rede baseadas na internet ou computador	0,54	0,81	0,86	1,00

\*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

Verifica-se também no arranjo produtivo local a presença do *learning by interacting*, que envolve aprendizado que decorre da interação entre o produtor e seus fornecedores, com índices de importância de 0,78 nas micro e 0,89 nas pequenas empresas e a partir da interação entre o produtor e seus consumidores. No tocante ao relacionamento entre produtores e

fornecedores, verifica-se que desenvolve-se tanto com fornecedores de máquinas e equipamentos manifestando através da troca de informações técnicas, quanto de matérias-primas e outros insumos, cuja interação centra-se nas especificações físico-químicas. A partir desta troca de sinergias melhoramentos nos produtos e processos são viabilizados onde em conjunto empresas produtoras e fornecedoras descobrem novas composições físico-químicas para tornar os produtos mais resistentes e práticos bem como possíveis adaptações nos máquinas e equipamentos no intuito de aumentar a produtividade, maximizar a utilização dos insumos e melhorar o acabamento dos produtos entre outros.

Com relação a interação entre produtor e consumidor se caracteriza em importante fonte do desenvolvimento de capacitações para o produtor que se torna mais hábil à atender as especificações sinalizadas pelo mercado e para o consumidor que aumenta sua capacidade para aceitar os avanços e as modificações nos bens e ou nos serviços lançados no mercado. Diante disto, quanto mais intensa for a troca de informações entre os agentes, mais qualificados estes se tornam e por conseqüência aumentam-se as possibilidades de introdução e aceitação das inovação. Assim, utilizando o mecanismo de *learning by interacting*, as empresas reconhecem a importância da troca de informações e de outras formas de cooperação técnicas com fornecedores e usuários situados ao longo da cadeia produtiva.

No tocante a interatividade entre as MPEs com universidades e outros centros de pesquisa, os índices demonstram pouca intensidade, no caso das micro empresas evidencia-se índices de 0,33, 0,20 e 0,15 respectivamente, para as fontes provenientes de universidades, centros de capacitação profissional, assistência técnica e manutenção e institutos de testes, ensaios e certificações; as pequenas empresas apresentam índices um pouco mais elevados, no entanto ainda com pouca intensidade, 0,54, 0,31 e 0,11 respectivamente. Os índices registrados expressam que são poucas as empresas que procuram manter relações interativas em busca de suporte para ações inovativas. Por conseqüência, são as que se beneficiam das condições infra-estruturais educacional e tecnológica existentes no arranjo, considerando que a UNESCO possui corpo docente com conhecimento nas áreas de polímeros e de engenharia de materiais, e o instituto de pesquisa do SENAI-CTMat conta com laboratórios, equipamentos e técnicos que realizam ensaios, testes, certificação e pesquisa e desenvolvimento na área de materiais plásticos. Para estas empresas, os laços existentes aumentam as possibilidades de desenvolvimento de processos inovativos considerando a tendência mundial da pesquisa desenvolver-se por acordos de cooperação em face dos custos e riscos decorrentes, eleva a capacidade de explorar de forma mais eficiente as oportunidades tecnológicas que surgem, permite ter acesso a recursos especializados e a novos conhecimentos, etc. Assim como,

registram-se ganhos para estas instituições de apoio em termos de incorporação de novas informações nos processos de pesquisa, aumento do conhecimento sobre os problemas existentes, ingresso de recursos financeiros, cumprimento de função social, etc. (BONACCORSI E PICALHUGA *apud* MENDES E SBRAGIA, 2002).

Dentre outras fontes externas de informação, as MPEs recorrem a feiras, exposições e lojas para desenvolverem processos inovativos. A pesquisa de campo revela índices de importância 0,65 para as micro e 0,75 para as pequenas empresas de materiais plásticos do arranjo. Outra forma de atualização de informação tecnológica que as empresas demandam são as conferências, seminários, cursos e publicações especializadas, sendo mais relevante para as pequenas empresas, 0,61, do que para as micro, 0,35, em índices de importância constatados. Os eventos que se realizam de forma sistematizada no arranjo são palestras e conferências relacionadas direta e indiretamente à esta atividade produtiva que ocorrem de forma rotineira, seguido de feiras e exposições externas ao local, com frequência anual, como a Feira e Congresso Nacional de Integração da Indústria de Plástico e a Feira Internacional de Plásticos.

As fontes de informação para desenvolvimento de capacidade inovativa do provém de diferentes localidades, como pode ser observada na tabela 22, sendo as mais importantes as que situadas, conjuntamente, em níveis local e fora do arranjo. Dentre as principais fontes de informações locais para as micro e pequenas empresas, destacam-se os fornecedores, principalmente de insumos diversos e componentes e peças; clientes; associações empresariais; universidades; e centro de capacitação entre outras. No entanto, verifica-se que as maiores fontes de informações citadas são as localizadas externamente ao arranjo. Neste particular, destacam-se principalmente as informações provenientes de fornecedores acerca de condições técnicas e estágio de desenvolvimento das máquinas, equipamentos e insumos principais; de clientes sobre qualidade, *design*, problemas, tendências dos produtos; e estado das artes das tecnologias de produtos e processos em eventos diversos.

A evidência de importantes fontes de informação situarem-se fora do arranjo, com maior incidência nas pequenas que nas micro empresas, pode estar ancorada no fato dos principais fornecedores de máquinas e equipamentos localizarem-se em São Paulo, na Itália e na Alemanha, ainda que no arranjo existam fornecedores de peças e componentes e revendas de máquinas usadas. Assim como os principais fornecedores de resinas (petroquímica) localizam-se no Rio Grande do Sul e São Paulo. Da mesma forma, o principal mercado consumidor situa-se em nível nacional, mesmo que o mercado local seja importante para as

micro empresas. Na qual as empresas valem-se dos consumidores situados principalmente nas regiões Sul e Sudeste.

Tabela 22 Localização das fontes de informação para capacitação tecnológica das MPEs do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 %

Descrição	Micro			Pequena		
	Só Local	Local e Fora	Só Fora	Só Local	Local e Fora	Só Fora
1. Fontes Internas						
Outras empresas dentro do grupo	0.0	0.0	8,3	7.1	7.1	0.0
Empresas associadas (joint venture)	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	8.3	41.6	25.0	0,0	64,3	35,7
Clientes	0.0	41.6	25.0	0.0	78.6	21.4
Concorrentes	25.0	16.7	8.3	42.9	14.3	14.3
Outras empresas do Setor	8.3	8.3	16.7	42.9	35.7	7.1
Empresas de consultoria	0.0	0.0	16.6	14.3	14.3	14.3
Universidades e Outros Institutos de Pesquisa						
Universidades	8.3	16.6	8.3	57.1	21.4	0.0
Institutos de Pesquisa	0.0	0.0	0.0	21.4	14.3	0.0
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	16.7	8.3	0.0	28.6	14.3	7.1
Instituições de testes, ensaios e certificações	0.0	0.0	16.7	14.3	7.1	7.1
3. Outras Fontes de Informação						
Licenças, patentes e “know-how”	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.3
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	16,7	0,0	25,0	21.4	14.3	42.9
Feiras, Exibições e Lojas	16,7	0,0	58,3	0.0	14.3	85.7
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	16.7	0.0	8.3	71.4	0.0	0.0
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	25.0	33.3	0.0	64.3	14.3	14.3
Informações de rede baseadas na internet ou computador	8.3	8.3	41.7	0.0	21.4	71.1

Fonte: Pesquisa de Campo ( 2003).

No tocante a localização das fontes de informação das médias e grandes empresas, verifica-se também a importância do local com a presença de fornecedores, clientes, concorrentes, outras empresas do setor, centros de capacitação profissional, outras empresas dentro do grupo entre outras fontes. Estes portes de empresas atribuem índices de importância para as informações trocadas no local proporcionalmente superiores se comparadas com as MPEs do arranjo, evidenciando a maior qualidade das sinergias trocadas no local para estas empresas. No entanto também verifica-se que o espaço local, por si só é insuficiente no fornecimento das informações necessárias para atualizar e estimular as empresas dinamizando o arranjo produtivo local, já que os dados da tabela 23 revelam que as fontes de informação localizadas fora do arranjo são preponderantes. Sobressaem-se os fornecedores, clientes, concorrentes, outras empresas do setor, conferências, publicações especializadas, instituições

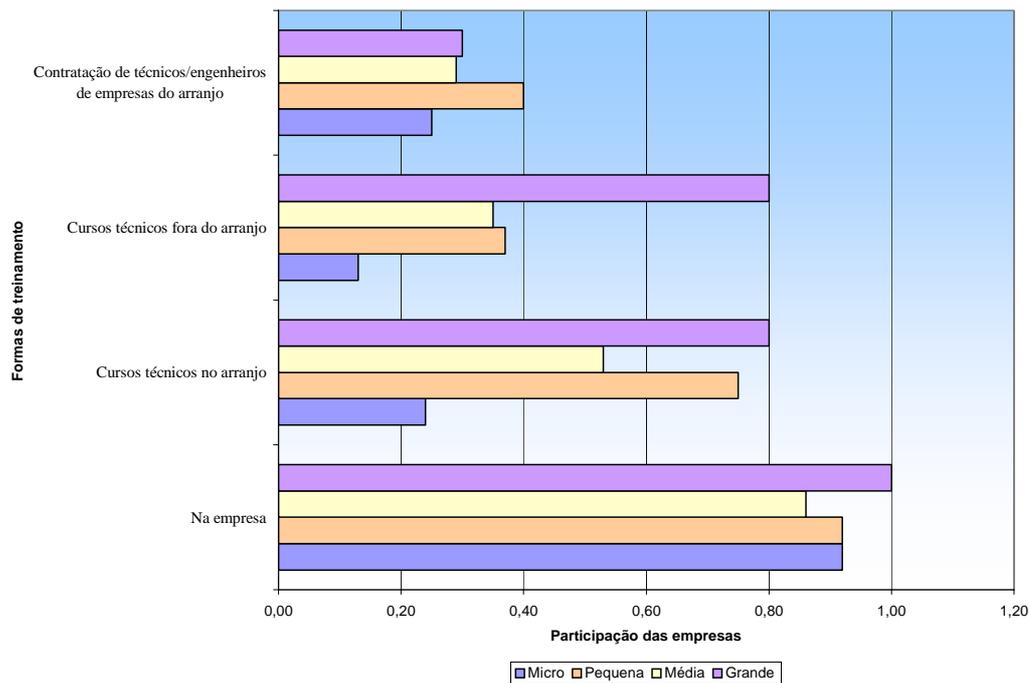
de testes ensaios e certificações, empresas de consultoria, universidades, feiras, licenças, entre outras, com importâncias comparativamente superiores às MPEs.

Tabela 23 Localização das fontes de informação para capacitação tecnológica das Médias e Grandes empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 %

Descrição	Média			Grande		
	Só Local	Local e Fora	Só Fora	Só Local	Local e Fora	Só Fora
1. Fontes Internas						
Outras empresas dentro do grupo	25,0	12,5	0,0	50,0	50,0	0,0
Empresas associadas (joint venture)	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	0,0	50,0	25,0	0,0	100,0	0,0
Clientes	0,0	87,5	12,5	0,0	100,0	0,0
1.5. Concorrentes	37,5	25,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Outras empresas do Setor	50,0	37,5	0,0	0,0	50,0	0,0
1.7. Empresas de consultoria	37,5	12,5	25,0	0,0	0,0	50,0
2. Universidades e Outros Institutos de Pesquisa						
Universidades	25	12,5	0,0	0,0	0,0	50,0
Institutos de Pesquisa	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	37,5	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0
2.4. Instituições de testes, ensaios e certificações	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
3. Outras Fontes de Informação						
Licenças, patentes e “know-how”	12,5	0,0	37,5	0,0	0,0	50,0
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	25	37,5	37,5	0,0	50,0	50,0
Feiras, Exibições e Lojas	12,5	12,5	62,5	0,0	50,0	50,0
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	75	12,5	0,0	100,0	0,0	0,0
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	62,5	25,0	12,5	50,0	0,0	0,0
Informações de rede baseadas na internet ou computador	12,5	25,0	62,5	0,0	50,0	50,0

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

Em correspondência com a criação de competência para desenvolvimento de processos inovativos, as MPEs realizam também treinamentos e capacitação de seus recursos humanos de diferentes formas, sendo com mais ênfase para ambos portes o treinamento que ocorre na própria empresa e em instituições educacionais que oferecem cursos técnico no arranjo, como pode ser verificado figura 7.



Fonte: Pesquisa de campo (2003).

Figura 8: Principais formas de treinamento e capacitação dos recursos humanos no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2000 – 2002.

A forma de treinamento que ganha maior destaque, tanto para as micro como para as pequenas empresas, com índice de importância 0,92, consiste na que ocorre na própria empresa, neste sentido o treinamento acontece através da realização de cursos e ensinamentos operacionais ministrados pelos fornecedores de insumos e de máquinas e equipamentos; através da disseminação dos conhecimentos adquiridos por trabalhadores que realizaram cursos em instituições no arranjo e fora a outros da empresa e através de ensinamentos de trabalhadores com maior conhecimento e experiência à outros sobre as etapas específicas do processo produtivo, bem como organizacional da empresa.

No âmbito dos cursos técnicos oferecidos, as empresas recorrem mais aos realizados no arranjo do que os que ocorrem fora do arranjo, em demonstração de aproveitamento das condições institucionais existentes no ambiente produtivo local. Por sua vez, estes cursos são melhores aproveitados pelas pequenas empresas que apresentam índice de intensidade 0,75, em relação ao índice de 0,24 alcançados pelas micro empresas. Dentre os cursos técnicos mais demandados destacam-se, em nível local o Curso Técnico em Plásticos oferecidos pela

parceria SENAI-CTM e SATC e no âmbito externo o Curso Técnico em Moldes e Matrizes oferecido no SENAI de Joinville – SC.

A contratação de técnicos e engenheiros de outras empresas do arranjo e de fora do arranjo como forma de aumentar as capacidades produtiva e tecnológica não se mostra um quesito relevante. Os índices de intensidade demonstrados pelas respostas de 0,25 e 0,40 para contratações no arranjo e 0,08 e 0,40 para contratações fora do arranjo respectivamente pelas micro e pequenas empresas, revelam que não é comum apropriar-se do conhecimento e das experiências adquiridas por outros trabalhadores com maior formação educacional e profissional através do processo de contratação. Esta evidência demonstra que as empresas preferem treinar e formar seus próprios trabalhadores, seja através das distintas formas de ensinamentos e aprendizado internos, seja pelos diferentes cursos oferecidos no e fora do arranjo por instituições de ensino.

A compreensão do impacto das inovações sobre as condições competitivas das MPes apresenta-se distintas por tamanho empresarial, recebendo maiores atributos nas pequenas do que nas micros empresas, ainda que sem deixarem de ser índices regulares segundo dados da tabela 24. Nas micros empresas, os índices apresentados apontam predomínio nas respostas dos graus de importância nula e baixa para os itens que a introdução de inovações promove, tais como: ampliação da gama de produtos ofertados, elevação da qualidade dos produtos, aumento da participação no mercado, enquadramento em regulações e normas padrão; redução de custos, entre outros; os itens que receberam maiores índices constituem em manter a participação no mercado e o aumento da produtividade da empresa, no entanto ainda são pouco representativos, expressos em 0,55 e 0,51 respectivamente. Esta constatação demonstra que as micro empresas não apresentam consciência dos impactos positivos das inovações e se preocupam mais com orientações voltadas à produção.

Ainda em correspondência aos impactos provocados pelos processos inovativos as pequenas empresas apresentam índices comparativamente melhores às micros. As pequenas apontam que as inovações não só permitem as empresas manterem, 0,69, mas também aumentarem a participação no mercado consumidor, 0,70. Tais índices sinalizam a visão de que mudanças técnicas impactam posições das empresas no mercado, por consequência quanto mais intensos forem os esforços de capacitação inovativa, melhores as possibilidades de alcançar posições relativas elevadas no mercado em relação aos seus concorrentes. Revelam através desta compreensão de que a inovação altera a estrutura industrial ao promover concentração de parcela do mercado, eliminar ou deixar em pior situação empresas

atrasadas tecnologicamente, dificultar processos de imitação enfim gera assimetrias entre empresas (Dosi, 1988 e Possas, 1989).

Tabela 24: Índices de importância dos impactos da inovação no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2000 – 2002

Impactos	Índices			
	Micro	Pequena	Média	Grande
1. Aumento da produtividade da empresa	0,51	0,57	0,83	0,80
2. Ampliação da gama de produtos ofertados	0,39	0,61	0,48	0,50
3. Aumento da qualidade dos produtos	0,43	0,61	0,65	0,80
4. Permitiu a empresa manter a participação nos mercados atuantes	0,55	0,69	1,00	1,00
5. Aumento da participação no mercado interno da empresa	0,38	0,70	0,65	0,15
6. Aumento da participação no mercado externo da empresa	0,00	0,00	0,20	0,00
7. Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	0,36	0,46	0,55	1,00
8. Permitiu a redução de custos do trabalho	0,32	0,29	0,53	0,60
9. Permitiu a redução de custos de insumos	0,20	0,11	0,33	0,30
10. Permitiu a redução do consumo de energia	0,08	0,14	0,36	0,30
11. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao mercado interno	0,00	0,09	0,33	0,00
12. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao mercado externo	0,00	0,00	0,13	0,00
13. Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	0,08	0,04	0,28	0,30

\*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$

Fonte: Pesquisa de Campo (2003).

O reflexo destas considerações está expresso na participação nas vendas em 2002 de produtos novos ou aperfeiçoados entre 2000 e 2002, sendo mais relevante o impacto nas vendas para as pequenas em relação às micros empresas, como registrado na tabela 25. Dentre as pequenas empresas que inovaram no âmbito dos produtos, cerca de 25%, chegaram a apresentar de 50% a 100% de participação dos produtos novos nas vendas totais, enquanto tal ocorrência está somente para 9% das micro empresas. Da mesma forma, no âmbito de significativos aperfeiçoamentos de produtos observa-se que para 30% das pequenas empresas estes chegam a representar de 76 a 100% da participação das vendas, enquanto tal ocorrência se verifica somente para 9% das micro empresas. Esta constatação procedente de parte do núcleo de pequenas empresas evidencia os ganhos econômicos que resultam de decisões voltadas a introduzir inovações de produtos, seja novos ou aperfeiçoados. Para esta fração existem compensações financeiras para as decisões tomadas envolvendo mudanças técnicas, ainda que a imprevisibilidade e a incerteza de retornos estejam presentes nesta atividade.

Tabela 25: Participação nas vendas internas em 2002 de produtos novos ou aperfeiçoados entre 2000 e 2002 %

Descrição	Participação nas vendas							
	0	1 a 5	6 a 15	16 a 25	26 a 50	51 a 75	76 a 100	Total
1. Micro								
Produtos novos	36,4	0,0	9,1	9,1	36,4	0,0	9,1	100,0
Significativos aperfeiçoamentos	45,5	0,0	0,0	9,1	0,0	36,4	9,1	100,0
2. Pequena								
Produtos novos	25,0	0,0	0,0	33,3	16,7	16,7	8,3	100,0
Significativos aperfeiçoamentos	23,1	0,0	7,7	7,7	15,4	15,4	30,8	100,0
3. Média								
Produtos novos	37,5	0,0	12,5	25,0	25,0	0,0	0,0	100,0
Significativos aperfeiçoamentos	28,6	0,0	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	100,0
4. Grande								
Produtos novos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Significativos aperfeiçoamentos	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0

Fonte: Pesquisa de campo (2003).

A partir das informações coletadas em campo, pode-se realizar um quadro síntese, expresso no quadro 4, refletindo as condições da capacidade tecnológica das empresas produtoras do arranjo produtivo em questão. Demonstrando-se que nas MPEs é baixa a capacidade para realizar mudanças organizacionais, são irrisórios os gastos em P&D, há pouca utilização de outras formas de treinamento e capacitação dos recursos humanos que ultrapassem o espaço empresarial e fraca consciência dos efeitos que a inovação pode causar sobre a produção e mercados. As suas capacitações inovativas estão concentradas principalmente nos mecanismos informais decorrentes dos processos de aprendizado que ocorrem na esfera da produção, com a troca de informações e experiências com usuários e pela interação com fornecedores e clientes.

Neste contexto ressalta-se a trajetória de acúmulos de conhecimentos, habilidades e experiências derivados dos processos de aprendizado, que ocorrem nas empresas do arranjo produtivo local, com intensidade, forma e frequência diferenciada por porte de empresas. Contudo estes processos capacitaram determinados grupos de empresas para o desenvolvimento de inovações, tanto no âmbito dos produtos, processos e organizacional onde determinadas empresas desenvolveram recursos que permitiram a incorporação de melhorias e o surgimento de novos projetos, capacitando-as tanto na dimensão tecnológica quanto produtiva. As inovações surgiram como resultado destes esforços de capacitação que além de permitir a produção de novos bens, tornaram as empresas mais eficientes em seus processos e conduziram a maior qualidade dos produtos.

Descrição	Micro	Pequena	Média	Grande
Desenvolvimento de novos produtos	Eventual	Eventual	Eventual	Eventual
Desenvolvimento de novos processos	Eventual	Eventual	Constante	Constante
Melhorias nos produtos e mudanças nos <i>designs</i>	Eventual	Constante	Constante	Constante
Capacidade de mudanças organizacionais	Pequena	Mediana	Mediana	Elevada
Gastos em P&D	Inexistentes	Insignificantes	Pequenos	Inexistentes
Principal fonte de informação (por ordem hierárquica de importância)	Áreas da produção, vendas e marketing, atendimento ao cliente; fornecedores e clientes	Áreas de vendas e marketing, atendimento ao cliente; clientes, área da produção e fornecedores	Áreas de vendas e marketing, atendimento ao cliente; fornecedores, clientes e área da produção	Áreas de vendas e marketing, atendimento ao cliente; clientes, fornecedores e área da produção
Localização da principal fonte de informação	No arranjo e principalmente fora	No arranjo e principalmente fora	No arranjo e principalmente fora	No arranjo e principalmente fora
Mecanismos de aprendizado	Informais - <i>learning dy doing, using e interacting</i>	Informais - <i>learning dy doing, using e interacting</i>	Informais - <i>learning dy doing, using e interacting</i>	Informais - <i>learning dy doing, using e interacting</i>
Principais formas de treinamento	Na empresa	Na empresa e cursos técnicos realizados no arranjo	Na empresa e cursos técnicos realizados no arranjo	Na empresa e cursos técnicos realizados no e fora do arranjo
Impactos da inovação na produção	Fraco	De fraco a mediano	De mediano a elevado	De mediano a elevado
Impactos da inovação no mercado	Fraco	Mediano	Elevado	Elevado
Participação das inovações nas vendas totais	Fraca	De fraca a mediana	De fraca a mediana	Mediana

Fonte: Pesquisa de campo. Elaboração própria.

Quadro 4: Quando resumo da capacitação tecnológica das empresas no arranjo produtivo de materiais plásticos do Sul de Santa Catarina - 2003.

No entanto, verifica-se que as micro empresas ainda apresentam dificuldades em incorporar os processos de atividades inovativas em suas rotinas, reflexo no menor desempenho (resultado) inovativo, comparados aos outros portes de empresas. Esta realidade está amparada no resultado expresso no quadro x cujo desenvolvimento de novos produtos e processos bem como a melhoria dos mesmos ocorrem predominantemente nas micro empresas de forma eventual e apresentam pequena capacidade para realizar mudanças organizacionais.

Neste particular as empresas inovaram tanto no âmbito do produto, do processo e em formas organizacionais. As inovações foram introduzidas em nível da empresa não representando algo novo para o mercado de atuação e além da introdução de produtos e

processos novos as empresas também realizaram melhorias nos já existentes ressaltando o caráter incremental das inovações. As empresas buscaram introduzir no mercado produtos de menor espessura e maior resistência para ambos os segmentos da indústria bem como com *designs* diferenciados agindo nas formas e cores dos produtos. No tocante aos processos produtivos, a introdução de máquinas modernas de modelos avançados passou a ser incorporados ao maquinário das fábricas, atuando de maneira a aumentar a produtividade e reduzir ou até mesmo eliminar as perdas de materiais, o êxito sobre os produtos também são decorrentes de novas composições nos produtos.

No tocante as micro empresas verifica-se que as inovadoras sobressaem-se competitivamente, em comparação as empresas de mesmo porte que não destinam esforços inovativos, no entanto não se verifica uma trajetória constante na introdução destas inovações onde as empresas avançam continuamente a partir dos conhecimentos e experiências do passado, bem como são inexistentes os gastos em P&D nas micro empresas reduzindo as oportunidades para inovarem, o que se traduz em importante obstáculo para o desenvolvimento deste grupo de micro empresas do arranjo produtivo local. As pequenas empresas apesar de apresentarem um quadro um pouco melhor já que as melhorias nos produtos e processos ocorrem constantemente e apresentam mediana capacidade para introduzir mudanças organizacionais, identifica-se que o processo inovativo ainda não ocorre em grande intensidade e não está totalmente desenvolvido para o grupo de empresas que inova, tanto que os gastos são insignificantes em P&D

Nestes termos, em relação as principais fontes de informação constata-se que o interior das empresas revela-se uma rica fonte de informação para esse arranjo produtivo, expressos principalmente nas áreas da produção, de vendas e de marketing, para ambos portes de empresas. Essas informações revelam a presença do aprendizado que ocorre na fábrica, onde os próprios funcionários percebem as possibilidades de melhorias nos produtos e processos e acabam corroborando para a introdução de inovações de caráter incremental. Enquanto que no campo externo os clientes também representam importantes fontes para as empresas refletindo os instrumentos de aprendizado que ocorre com o uso dos produtos, o aprendizado que acontece depois que o produto já foi finalizado e introduzido ao mercado. Nestes termos a utilização dos produtos permite a descoberta de possibilidades de melhorias a partir do uso que são repassados pelos clientes aos produtores e estes por sua vez respondem as expectativas do consumidor introduzindo melhorias nos produtos. E a troca de informações com os fornecedores também são preponderantes e ocorrem constantemente nesse arranjo, revelando a importância o aprendizado que ocorre a partir da interação entre os agentes onde

esse relacionamento permite a troca de informações de caráter técnico permitindo a introdução de melhoras nos processos produtivos. A interação ocorre tanto entre produtores com fornecedores como com clientes e esta ligação capacita as empresas para a atividade inovativa.

As empresas como forma de capacitação de seus trabalhadores buscam treinamentos de diversas maneiras, no entanto neste arranjo destaca-se a realização do treinamento que ocorre no interior das empresas, a partir de cursos que os fornecedores ministram referente a especificações técnicas do processo produtivo ou palestras dinâmicas de grupos ministradas por funcionários mais antigos da empresas no intuito de transmitir o seu conhecimento adquirido com a experiência em alguma etapa do processo produtivo. Em contraposição os cursos realizados no arranjo e fora são pouco utilizados.

Como impactos destas inovações, os mais representativas ocorreram nas dimensões produtivas e de mercado, proporcionando aumento de produtividade nas empresas e a manutenção e ingresso em novos mercados (menos relevantes para as micro empresas), refletindo o potencial competitivo intrínseco desta fonte de vantagem. A participação das inovações sobre as vendas variam de fracos a medianos conforme o porte das empresas. Verifica-se que apesar de significativos os percentuais de empresas que introduzem inovações seja a partir de novos produtos, processos ou formas organizacionais ou por meio se incorporação de melhorias significativas (tabela 19) o reflexo dessas inovações sobre as vendas totais das empresas inovadoras ainda não são representativos (tabela 25), sendo mais expressivos nas pequenas empresas do que nas micro. Isso revela que apenas um núcleo de pequenas empresas estão tendo ganhos econômicos como resultado de decisões estratégicas voltadas para o desenvolvimento da atividade inovativa.

Esse resultado é reflexo da tenra idade do arranjo produtivo comparado a outras aglomerações historicamente e culturalmente desenvolvidas, podendo-se afirmar que na região Sul do Estado de Santa Catarina constata-se existência de um arranjo produtivo local em estágio de desenvolvimento. Neste sentido, o quadro reflete que a percepção quanto as sinalizações do mercado, a capacidade para atender as mudanças do comportamento da demanda, assim como a dimensão qualitativa do relacionamento interativo dos agentes está em consolidação.

### 5.2 Regime Tecnológico e Estratégias Empresariais

O comportamento das propriedades relacionadas às atividades inovativas delineiam o ambiente tecnológico ao qual as empresas produtoras de materiais plásticos estão inseridas. A partir da combinação dessas propriedades fundamentais: condições de oportunidade e de apropriabilidade, graus de cumulatividade e conhecimento tecnológico e características do conhecimento base, pode-se definir o regime tecnológico deste setor e então detectar o estágio de seu padrão tecnológico (MALERBA e ORSENIGO 1993).

Características	Propriedades da tecnologia
A) Condições de oportunidade	
Nível	Recursos destinados a atividade inovativa – Baixos incentivos para P&D e outras atividades inovativas
Variedade	Estágio tecnológico já está definido e as mudanças técnicas procedem junto com as trajetórias específicas, cujas diferentes soluções tecnológicas de natureza radical é reduzida/inexistente. São baixas as variedades de soluções para problemas tecnológicos
Penetrabilidade	Baixa. Os novos conhecimentos são aplicados a poucos produtos e mercados
Fontes	Mecanismos informais de aprendizado – através do aprendizado que ocorre no chão da fábrica, pelo uso pela interação com fornecedores e clientes.
B) Condições de apropriabilidade	
Nível	Ambiente econômico é caracterizado pelo conhecimento comum e de uso difundido, sem mecanismos eficazes de proteção. São fracos os meios de proteção das inovações e garantia dos ganhos da atividade inovativa dada a fácil difusão.
Formas	Patentes e licenças – associadas a marca do produto
C) Graus de cumulatividade	
Na firma	Baixos – dado que o conhecimento é facilmente articulado
No setor	Baixo – dado que o conhecimento é amplamente difundido
D) Características do conhecimento base	
Natureza	Genérico, tácito e codificado, simples e independente
Formas de transmissão	Dentro e fora da empresa

Fonte: Elaboração própria (2003). Adaptação de Malerba e Orsenigo (1993)

**Quadro 5: Características dos tipos fundamentais da tecnologia no arranjo produtivo de materiais plásticos ao Sul do estado de Santa Catarina, 2003**

Com base nos elementos que caracterizam as propriedades fundamentais da tecnologia, pode-se desenhar um mapa descritivo do ambiente tecnológico ao qual as empresas produtoras de materiais plásticos estão operado. Neste particular, a partir do quadro 5, verificam-se nas baixas condições de oportunidade tecnológica, já que não se identificam fortes incentivos destinados à atividade inovativa no intuito de determinarem uma grande

probabilidade de inovação para um dado recurso em pesquisa; a tecnologia encontra-se em estágio de estabilidade, cujas mudanças ocorrem no sentido incremental, não havendo diretrizes para o surgimento de diferentes soluções tecnológicas de cunho radical, a aplicabilidade dos novos conhecimentos restringem-se a poucos produtos e mercados e as fontes das oportunidades tecnológicas estão diretamente relacionadas a fontes de informações que caracterizam os mecanismos informais dos processos de aprendizado. Estas baixas condições de oportunidade tecnológica restringem o surgimento radical de novos produtos e processos, pautando-se o segmento por inovações radicais.

No tocante a apropriabilidade, este setor encontra-se estruturado com baixas condições de garantir o longo do tempo propriedade sobre os resultados econômicos sobre a inovação. Verifica-se a inexistência de formas eficazes de proteção da inovação frente a imitadores e a garantia dos ganhos da atividade inovativa; refletindo um ambiente cujo conhecimento é comum e difundido. As baixas condições de apropriabilidade estão associadas a um reduzido grau de hierarquização das empresas inovativas, com menor concentração das inovações e elevadas taxas de entrada de novas empresas.

Verifica-se também baixo nível de cumulatividade do conhecimento permitindo fácil acesso ao conhecimento tecnológico no âmbito da firma por apresentar baixas condições em decorrência do conhecimento base das atividades inovativas de relativa não complexidade e de razoável facilidade de articulação. Essa característica encontra suporte nas características do conhecimento base, cujas disciplinas e conteúdos associados às áreas de engenharia de materiais e química apresentam-se codificações não complexas (caracterizado como simples pelo baixo grau de complexidade em termos de integração multidisciplinar) e de relativo acesso. Neste sentido grande parte do conhecimento base para as atividades inovativas do arranjo é classificado como genérico já que é aplicado em uma variedade de setores e mercados. No entanto, as formas de conhecimento tácito são destacadas como uma das principais formas para explorar os mecanismos de aprendizagem estimuladores de processos inovativos pelas empresas do arranjo. Considerando que a transmissão e o compartilhamento do conhecimento tácito não ocorrem por meio de linguagem formal e codificada, o conhecimento tácito decorrente de relações interpessoais permanentes, acumulação de experiência compartilhada e aquisição de capacitações em cursos e treinamento pelos trabalhadores criam-se capacitações para as empresas do arranjo promover mudança técnicas.

Tal forma de conhecimento torna-se ativo estratégico para as empresas de materiais plásticos do arranjo, considerando que se o conhecimento do trabalhador pode se transformar

em conhecimento coletivo, criador de vantagem competitiva sustentável. As empresas que exploram o conhecimento coletivo desfrutam da propriedade de fazer do seu espaço, um ambiente privilegiado de transformação do conhecimento da forma de idéias em conhecimento relacionado à produção e mercado. Afinal, são as empresas que transformam seu local em espaço onde se enraízam e desenvolvem práticas de trabalho e experiência em base dinâmica a partir de processos de aprendizagem (LEI, HIT E BETTI *apud* OLIVEIRA JR. 2001). Enfim, para as empresas que utilizam o conhecimento coletivo como vantagem competitiva torna-se relevante o saber *know-how* (como fazer) ante o *know-what* (o que fazer) ainda que funcionem juntos mas com circulação separada, o *know-how* expressa habilidade acumulada específica à empresa e fonte de diferencial competitivo (FORAY e LUNDVALL, 1999).

Propriedades da Tecnologia	Intensidade
Condições de oportunidade	Baixas
Condições de apropriabilidade	Baixas
Graus de cumulatividade	Baixos
Características do conhecimento base	Relativa não-complexidade e relativo acesso

Fonte: Elaboração própria, 2003. Adaptação de

Quadro 6: Condições do regime tecnológico no arranjo produtivo de materiais plásticos ao Sul do estado de Santa Catarina, 2003

Considerando os aspectos citados, observa-se no quadro 6 que a capacidade inovativa do arranjo de materiais plásticos retrata as condições em que se encontra o regime tecnológico, cuja dinâmica apresenta estabilidade em seu padrão possibilitando ocorrências de inovações incrementais a partir de mecanismos informais de aprendizagem. Com o padrão tecnológico estável existem baixas condições de oportunidades tecnológicas que impossibilitam o aparecimento de inovações radicais e abrem possibilidades para melhoramento e adaptação do produto. Ocorrem baixas condições de apropriabilidade dada a inexistência de um sistema eficaz de proteção e facilidade para imitação dos processos inovativos. O nível de cumulatividade do conhecimento tecnológico é considerado baixo em face de seu fácil acesso e ser facilmente difundido.

Tais condições encontram suporte nas características do conhecimento base, caracterizados por serem de relativa não complexidade e de fácil acesso tornam possíveis a entrada de novas empresas e permitem a existência de um grande número de inovadores, à semelhança das características do Marco I de Schumpeter (destruição criativa). Neste particular as situações de altas taxas de entrada, baixa apropriabilidade e cumulatividade, baixa concentração da atividade inovativa e um grande número de inovadores e elevada

instabilidade da hierarquia dos inovadores, características encontradas nos setores tradicionais são percebidas no arranjo em análise.

Dadas estas condições, o processo inovativo não quebra o atual paradigma e avança a partir de aperfeiçoamentos incrementais em processos e produtos, introduzidos pelo setor fornecedor de tecnologia em modificações nas máquinas e equipamentos, por meio de alterações técnicas procedidas pelos fornecedores de insumo e através de mudanças no produto decorrentes dos procedimentos internos e externos das empresas. Estas ocorrências encontram nos mecanismos de aprendizado a forma de se reproduzirem, e por conseqüência aumentarem as capacitações para desenvolverem processo inovativos.

Neste sentido, dadas as condições tecnológicas, produtivas e de mercado, as empresas produtoras de materiais plásticos do arranjo produtivo local adotam estratégias empresariais visando acompanhar as novas tendências, agindo de maneira estratégica na busca por maior competitividade dentro do seu contexto organizacional e ambiente específico. As empresas do arranjo definem suas estratégias com base na trajetória (definida pelas próprias estratégias adotadas no passado), na seleção do ambiente de mudanças, no comportamento das empresas e na forma como a organização trabalha o conhecimento. Diante disto, as empresas, na determinação de suas estratégias, necessitam considerar três aspectos fundamentais, o comportamento competitivo; a estrutura organizacional e a estrutura e conteúdo tecnológico. (METCALF e BODEN, 1992).

Neste contexto, Freeman (1974) define perfis de estratégias adotadas pelas empresas inovadoras a partir das condições do conhecimento tácito e de pesquisa e desenvolvimento internos. Procurando enquadrar as empresas do arranjo nesta classificação chega-se a uma posição de extremo entre as estratégias tradicionais e as imitativas. Verifica-se identidades com empresas que adotam estratégias tradicionais, principalmente na dimensão das condições de competitividade.

A competição entre as empresas ocorre predominantemente via preço apesar da crescente importância que tem se dado a questões como qualidade e *design*. As empresas têm percebido mudanças no comportamento da demanda e procurado estabelecer suas diretrizes estratégicas afim de atender essas novas especificações delimitadas pelo seu mercado consumidor. Essas empresas procuram aumentar a qualidade de suas produtos bem como melhorar sua performance, no entanto não deixam de considerar o preço na tomada de decisões. Outra semelhança estão relacionados aos ínfimos esforços das empresas em P&D e mesmo assim apresentarem capacidade para imitar as líderes de mercado, incorporando pequenas mudanças na apresentação das inovações.

As empresas não destinam investimentos para P&D, não apresentam estruturas formais para o desenvolvimento dessa atividade (laboratórios de P&D no interior das empresas) e também não utilizam-se de estruturas externas, o que justifica a afirmação dos irrisórios esforços em pesquisa. No entanto é representativo o número de empresas que inovam em termos de introduzir melhorias nos seus produtos e processos capazes que elevar a produtividade da empresa, melhorar a qualidade dos produtos e até mesmo reduzir os custos. Muitas empresas, especialmente as de menor porte enquadram-se neste perfil.

No entanto também verifica-se que algumas empresas preferem seguir as tendências do mercado, mas sem perder parte dos benefícios da introdução de inovações, conseguem ser competitivas apresentando diferenciais perante as empresas concorrentes, conquistando um mercado cativo, preocupam-se em incorporar as atividades inovativas em suas rotinas e consideram o mercado uma importante fonte de informação. Estas empresas enquadram-se no perfil das estratégias imitativas. Tal consideração esta ancorada na identificação anterior de empresas inovadoras a partir da introdução de novos produtos, processos e formas organizacionais (natureza incremental) e melhoramentos significativos.

Estratégias	Características identificadas no arranjo
Defensivas	-
Tradicionais	Competição predominantemente via preço; Não destinam esforços para P&D; Tem capacidade de imitar e adequar à mudanças.
Ofensivas	-
Imitativas	Apresentam um sistema de informação eficaz Beneficiam-se de algumas externalidades positivas do local; Introduzem inovações de natureza incremental.
Dependentes	-
Oportunistas	-

Fonte: Elaboração própria (2003). Adaptado de Freemam (1974).

Quadro 7: Principais características das estratégias adotadas pelas empresas produtoras do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina, 2003.

As inovadoras destinam investimentos em atividades que tendem a ser orientados para adaptação dos produtos. Evidencia-se também a existência de um sistema de informação eficaz, refletido na troca contínua e progressiva de informações que se desenvolvem entre as empresas produtoras e entre estas com seus clientes e fornecedores, cujas ligações interativas têm resultado em inovações incrementais. A própria região disponibiliza para as empresa do arranjo a possibilidade de adotarem esse perfil de estratégias uma vez que apresentam vantagens de localização: estão próximas de seu mercado consumidor e dispõem de mão-de-obra qualificada e de baixo custo.

Diante destas considerações, verifica-se que no arranjo produtivo local ocorre uma combinação de estratégias tradicionais e inovativas, constatando-se que as empresas produtoras de materiais plásticos enquadram-se num extremo entre essas duas estratégias. Para a tomada de decisões dinâmicas consideram como base a própria trajetória desenhada ao longo do tempo as mudanças que ocorrem no ambiente tecnológico e o comportamento das empresas concorrentes. Essa característica pode ser claramente percebida no quadro 7.

### 5.3 Síntese Conclusiva

Observa-se que as MPEs do arranjo produtivo local têm destinado esforços voltados para inovação, introduzindo mudanças técnicas tanto em nível de produto, 66,7% e 71,4% como de processo, 58,3% e 71,4% respectivamente. Em termos de caracterização das inovações de produto, as empresas tanto do segmento de descartáveis como de embalagens, desenvolveram produtos com menor espessura e maior resistência; específico ao segmento de descartáveis, constata-se mudanças nos formatos e coloração dos produtos. Quanto as inovações de processo, para ambos segmentos, ocorrem através da utilização de novas resinas e mudanças na composição dos produtos, bem como pela introdução de novas máquinas e equipamentos que aumentam a produtividade e maximizam a utilização das matérias-primas e de outros insumos.

As empresas buscam capacitação fundamentalmente utilizando-se dos mecanismos informais de aprendizado, destacando-se os *learning by doing*, *using* e *interacting*, segundo taxonomia de Malerba (1992), onde as empresas beneficiam-se das habilidades, experiência e conhecimentos adquiridos pelos seus trabalhadores que atuam principalmente nas áreas da produção, vendas e marketing e atendimento direto aos clientes (*learning by doing*); de relações que firmam com seus fornecedores de insumos e de máquinas e equipamentos, expressas através da troca de informações tecnológicas, de experiências e busca conjunta de soluções para problemas de natureza técnica (*learning by interacting*); e das interações com seus clientes que pela utilização dos produtos podem identificar problemas, propor soluções, sinalizar tendências, entre outros pontos relevantes (*learning by using*).

Pode-se verificar estas formas de aprendizado a partir da constatação de que as principais fontes de informação são a área da produção, vendas e marketing a atendimento aos clientes como fontes internas e os fornecedores e clientes como fontes externas, com índices acima de 80,0% para ambos os portes de empresas que localizam-se tanto no arranjo como

fora de seu recorte geográfico. Os mecanismos informais, por sua vez, são inexplorados, uma vez que os gastos em P&D são inexistentes para as micro empresas e insignificantes no caso das pequenas, 0,3%.

Outra forma pela qual as MPEs do arranjo procuram criar competências consiste no treinamento e capacitação de seus recursos humanos, destacando-se os que ocorrem internamente na empresa, com índices de 0,92 para ambos portes empresariais. Com relação aos impactos das inovações, sobretudo na produção e no mercado, ocorrem com intensidade diferenciada por porte de empresa, sendo mais significativos nas pequenas empresas, principalmente no âmbito do mercado, que além de manter posição, 0,69% permitiu o aumento da participação, 0,70, enquanto que os efeitos sobre a ampliação de participação nos mercados de atuação para as micro empresa ainda são baixos 0,38%. Da mesma forma constata-se que a participação dos produtos novos e aperfeiçoados sobre as vendas totais são superiores na pequenas, em comparação com as micro empresas, dado que em torno de 25,0% das pequenas empresas que introduziram produtos novas tem sua participação acima de 50,0% nas vendas totais frente a 9,0% das micro e em torno de 30,8% das pequenas tem uma participação dos produtos melhorados entre 76,0% a 100,0% frente a também menos de 10,0% das micro empresas.

A partir das propriedades fundamentais da tecnologia pode-se definir que o regime tecnológico do arranjo produtivo local caracteriza-se por baixas condições de oportunidade onde não identificam-se fortes incentivos a atividade inovativa cujos gastos em P&D são irrisórios e o padrão tecnológico do setor encontra-se em estágio de maturidade, cujas mudanças ocorrem no sentido incremental e a aplicabilidade dos novos conhecimentos restringe-se a poucos produtos e mercados.

A apropriabilidade também é baixa onde não se verifica eficientes meios de proteção para as inovações e garantia dos ganhos provenientes da atividade inovativa. O grau de cumulatividade do conhecimento também é baixo visto que o conhecimento base é de pouca complexidade e relativo acesso. Tal ambiente reflete um padrão tecnológico estável e maduro, inovações de natureza incremental, dispersão geográfica dos inovadores e baixo grau de hierarquização entre as empresas.

Quanto as estratégias adotadas pelas empresas produtoras do arranjo, verifica-se que este grupo enquadra-se em posição de extremo entre as estratégias tradicionais e as imitativas. Assemelham-se ao perfil de empresas que adotam estratégias tradicionais por concorrerem predominantemente via preço e por apesar de não destinarem grandes esforços em P&D, apresentam capacidade de imitar as líderes de mercado incorporando algumas mudanças na

apresentação das inovações; e apresentam identidades com as empresas que adotam estratégias imitativas por seguirem as tendências do mercado sem perder as vantagens da introdução de inovações, por incorporarem as atividades inovativas nas rotinas e considerarem o mercado uma importante fonte de informação.

## CAPÍTULO 6: CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO INTERATIVO E ESTRUTURAS DE COORDENAÇÃO

A competitividade empresarial, avaliada em termos de capacidade que a empresa ou um grupo de empresas tem em formular e implementar estratégias de concorrência, com o objetivo de conquistar e sustentar posição no mercado está cada vez mais relacionada ao desenvolvimento da atividade inovativa e, conseqüentemente da cumulatividade do conhecimento a partir dos processos de aprendizado. Nesse processo dinâmico, as fontes de competitividade ultrapassam os fatores internos das empresas, atingindo níveis de dependência crescentes em relação aos fatores estruturais e sistêmicos. Diante disso, são vários os elementos que condicionam a geração de competências das empresas voltadas para o aumento de competitividade.

A partir do momento em que as empresas inseridas em arranjos produtivos locais beneficiam-se de externalidades positivas que, por sua vez, são geradas no território geográfico delimitado como fronteira do arranjo, estão propensas a aumentarem sua capacitação para formular estratégias competitivas e aproveitar as oportunidades tecnológicas, uma vez que passam a desfrutar das vantagens da localização, absorvendo o acúmulo de conhecimentos gerados localmente, bem como a difusão de novas tecnologias, melhores condições nas transações comerciais e o apoio e suporte institucional local.

Neste quadro as empresas, sobretudo as de pequeno porte, além de desfrutar das externalidades podem realizar ações em conjunto tais como o uso comum da infra-estrutura e do espaço físico, os mesmos canais de distribuição e comercialização, a efetuação da compra de insumos, máquinas e equipamentos e até mesmo o desenvolvimento de produtos e processos entre outros. Desta forma as empresas tendem a especializar-se, articular-se e cooperarem formando redes de pequenas empresas (SOUZA; BOTELHO, 2000).

Assim, o desempenho competitivo das empresas que atuam em arranjos produtivos locais está associado ao conceito de eficiência coletiva de Schmitz (1989) que aparece como resultado das interações entre os agentes em nível local, e está associada aos efeitos das economias externas (ganhos ou perdas provenientes do acesso a matéria-prima, dos serviços especializados, da mão-de-obra local, entre outros fatores ditos como incidentais) em conjunto com os efeitos da interação entre os agentes locais. Diante disto, a proximidade territorial entre os agentes destaca-se como preponderante fonte de vantagem competitiva, dinamizando a atividade inovativa.

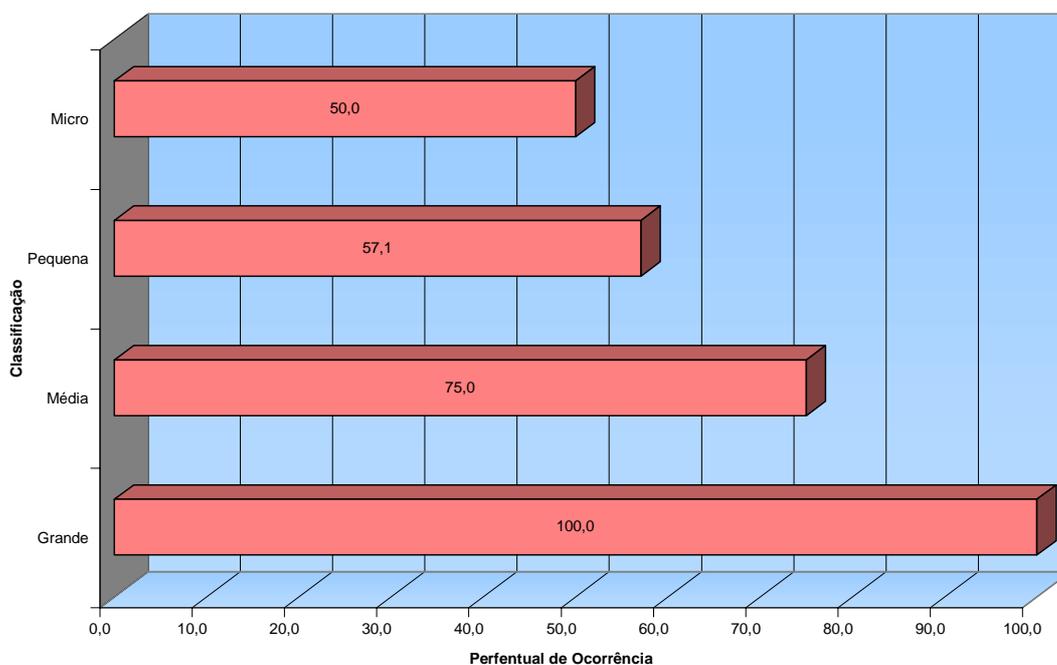
Neste contexto destacam-se então as formas de coordenação das atividades desenvolvidas ao longo de uma cadeia produtiva, podendo tanto restringir como promover o desenvolvimento de estratégias de capacitação dos produtores locais (VARGAS, 2002). Sob esta base de análise este capítulo encontra-se distribuído em cinco seções, a seção 6.1 faz uma análise do processo interativo e cooperativo entre empresas produtoras de materiais plásticos do Sul de Santa Catarina, verificando a existência, intensidade, formalidade e parcerias, na seção 6.2 registram-se quais as formas de governança existentes no arranjo produtivo local, na seção 6.3 verificam-se quais são as externalidades locais e seus efeitos para a capacidade competitiva das empresas do arranjo produtivo local, na seção 6.4 faz-se uma avaliação geral da dinâmica do arranjo produtivo e, por fim, na seção 6.5 encontra-se uma síntese conclusiva do capítulo.

### *6.1 Interação e Cooperação*

A concentração setorial de empresas e a presença de indústrias correlatas e de apoio em um determinado território geográfico facilitam o processo interativo entre os agentes que atuam nas diversas etapas da cadeia produtiva. Esse quadro tende a gerar economias externas no local, promovendo benefícios, ainda que em proporções distintas, para as empresas do arranjo local, dentre os quais cita-se a redução dos custos de transação, a mobilidade de trabalhadores dotados de experiência, habilidades e conhecimentos específicos, entre outros. A proximidade geográfica pode criar condições para a ocorrência de iniciativas voltadas para a consolidação de ações coletivas como a promoção de feiras e eventos, a solução de problemas infra-estruturais, a realização de projetos conjuntos em pesquisa e desenvolvimento, a montagem de consórcios de exportação, ações voltadas para a capacitação de recursos humanos, e utilização dos mesmos canais de distribuição etc. (SHMITZ, 1997, PORTER, 2001).

No arranjo produtivo de materiais plásticos ao Sul de Santa Catarina, verifica-se a existência de condições estruturais para as empresas produtoras realizarem ações conjuntas. Isto está ancorado pela presença, no local, de empresas integradas para frente e para trás da cadeia produtiva e de instituições de apoio com diversas atribuições. No entanto, a partir do figura 8, verifica-se que esta dinâmica não se encontra totalmente desenvolvida, especialmente para as MPEs, cuja realização de atividades cooperativas com outros agentes (com empresas, universidades ou institutos de pesquisa ou com outros atores) encontram-se

em processo de construção, onde 50% das micro empresas e 57,1% das pequenas realizaram no ano de 2002 algum tipo de atividade de forma cooperativa. Esta participação ainda é pequena frente aos percentuais de 75% das médias e 100% das grandes empresas.



Fonte: Pesquisa de campo (2003)

Figura 9: Atividades cooperativas realizadas por porte de empresa no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina- 2002

A realidade das MPEs aponta que as relações interativas estão emergindo e ocorrem com maior intensidade nas pequenas empresas que nas micro; todavia apesar do quadro incipiente, esforços têm sido realizados para o fortalecimento da confiança entre os agentes. Este quadro de construção reforça-se com os dados da tabela 26 que reflete a descrição das principais formas de cooperação realizadas pelas empresas produtoras com os demais agentes envolvidos em atividades relacionadas ao setor produtivo, cuja relevância dos índices cresce na mesma direção que o porte das empresas.

Para as empresas que desenvolveram atividades em conjunto com outros agentes, as formas de cooperação mais destacadas para as micro foram o desenvolvimento de produtos e processos, a compra de insumos e equipamentos, outras atividades, onde se enquadram ações direcionadas para melhorar a qualidade dos produtos e etapas do processo produtivo e com

índices iguais cita-se a venda conjunta de produtos, a capacitação de recursos humanos, a obtenção de financiamento, reivindicações e a participação conjunta em feiras. As pequenas empresas, por sua vez além destas atividades cooperaram no design e estilo dos produtos e no tocante a outras atividades houve a troca de materiais e serviços.

Tabela 26 : Índices de importância das formas de cooperação no arranjo produtivo de materiais plásticos da Região Sul de Santa Catarina - 2003

Descrição	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Cooperação	Arranjo	Cooperação	Arranjo	Cooperação	Arranjo	Cooperação	Arranjo
	Índice**	Índice*	Índice**	Índice*	Índice**	Índice*	Índice**	Índice*
Compra de insumos e equipamentos	0,37	0,18	0,63	0,36	0,33	0,33	0,50	0,50
Venda conjunta de produtos	0,17	0,08	0,25	0,14	0,25	0,25	0,50	0,50
Desenvolvimento de Produtos e processos	0,53	0,27	0,45	0,26	0,11	0,11	0,15	0,15
Design e estilo de Produtos	0,00	0,00	0,13	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Capacitação de Recursos Humanos	0,17	0,08	0,25	0,14	0,04	0,04	0,50	0,50
Obtenção de financiamento	0,17	0,08	0,00	0,00	0,13	0,13	0,50	0,50
Reivindicações	0,17	0,08	0,13	0,07	0,04	0,04	1,00	1,00
Participação conjunta em feiras, etc	0,17	0,08	0,20	0,11	0,00	0,00	0,50	0,50
Outras	0,33	0,17	0,25	0,14	0,50	0,50	1,00	1,00

\*\*Índice Cooperação =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Total de Empresas que Cooperaram em 2002})$

\*Índice Arranjo =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Total de Empresas})$

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

Com relação às médias e grandes empresas, comparando os índices com as MPEs, verifica-se que não ocorre muita discrepância no caso das médias, cujos valores variam muito pouco para as empresas que cooperaram, a maior variação ocorre na opção de outras atividades, destacando-se as ações direcionadas para análise de produtos e para o marketing. No âmbito das grandes empresas, verificam-se índices relativamente superiores, chegando a atingir o máximo para as reivindicações e para outras atividades que por sua vez estão relacionadas à elaboração de normas para o segmento de descartáveis e ações direcionadas a questão da comercialização dos produtos.

Para as empresas que pertencem a grupos econômicos no arranjo, das quais inserem médias e grandes empresas, ocorrem trocas mútuas de equipamentos, recursos humanos, matérias-primas e outros insumos possibilitando com isto a difusão e a prática de saber coletivo que contribuem para a manutenção da qualidade dos produtos, o cumprimento de prazos de entrega entre os aspectos virtuosos decorrentes. A partir desta relação, pode-se verificar a presença do comportamento interativo sob o prisma de ação coletiva interna, uma

vez que a existência de empresas pertencentes a um mesmo grupo econômico desenvolvendo atividades próximas possibilita a ocorrência de complementaridade produtiva, realização de projetos conjuntos, atendimento diferenciado no mercado, transferências financeiras internas, enfim ocorrências de sinergias que se traduzem em ganhos coletivos internos. Estes ganhos, por sua vez, podem contribuir para a dinâmica de ações coletiva no arranjo por demonstrar, no ambiente, os ganhos decorrentes e estimular as empresas a terem posturas cooperativas, ainda que não pertencentes a um grupo de empresas.

Neste contexto, as empresas produtoras do arranjo produtivo local relacionam-se tanto com agentes diretamente associados a cadeia produtiva quanto com instituições de suporte e apoio. Dentre os principais parceiros das micro e pequenas empresas no desenvolvimento de atividades cooperativas, destacam-se os fornecedores, os clientes, as empresas concorrentes, outras empresas do setor, especificamente para as micro entidades sindicais e para as pequenas as universidades. Em relação as médias e grandes empresas, além de relacionarem-se com estes agentes destacam-se as parcerias com outras empresas do grupo e especificamente para as grandes empresas com institutos de pesquisa. No entanto, para ambos portes de empresas os fornecedores sobressaem-se como os principais parceiros, recebendo índices superiores aos demais, como pode ser verificado na tabela 27.

Verifica-se a ocorrência de parcerias com universidades, institutos de pesquisa e centros de capacitação profissional em casos isolados que não refletem a realidade do arranjo para algumas empresas e as grandes empresas. Essas ligações ainda são incipientes especialmente para o caso das empresas de menor porte, no entanto a iniciativa revela que existe preocupação empresarial no sentido de melhorar a qualificação dos recursos humanos de suas empresas; aumentar a capacitação para realização de melhorias em produtos e processos, assim como a realização de testes ensaios e certificação nos produtos em instituições que prestam serviços tecnológicos, com o intuito de elevar o padrão de qualidade dos produtos e se posicionar em melhores condições no mercado concorrencial. Apesar das relações firmadas ainda estarem em construção, os empresários mostram-se em processo inicial de disposição para começar a aproveitar as condições oferecidas pelas instituições de apoio existente no arranjo.

Nas relações firmadas com os fornecedores, de acordo com a tabela 28, as micro empresas registram parcerias em maior proporção com empresas estabelecidas em nível local, no arranjo, no entanto para as pequenas empresas verifica-se maior importância para as relações firmadas tanto em âmbito local quanto fora do arranjo, e para os demais portes de empresas, as parcerias ocorrem predominantemente com parceiros localizados fora do arranjo.

A constatação das maiores interações ocorrerem fora do ambiente local está justificado pela localização das principais empresas fornecedoras da principal matéria-prima (resinas), situados nos estados de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, bem como os principais produtoras de máquinas. Além destes para aquisição de máquinas de maior conteúdo tecnológico ocorrem interações com empresas do exterior, em particular da Alemanha.

Tabela 27: Índices de importância dos principais parceiros de atividades cooperativas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Agentes	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Cooperaram	Arranjo	Cooperaram	Arranjo	Cooperaram	Arranjo	Cooperaram	Arranjo
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
<b>1. Empresas</b>								
Outras empresas do grupo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,25	0,50	0,50
Empresas associadas	0,00	0,00	0,13	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Fornecedores	0,67	0,33	0,75	0,43	0,67	0,50	1,00	1,00
Clientes	0,17	0,08	0,50	0,29	0,27	0,20	0,50	0,50
Concorrentes	0,17	0,08	0,20	0,11	0,05	0,04	0,50	0,05
Outras empresas do setor	0,33	0,17	0,38	0,21	0,33	0,25	1,00	1,00
Empresas de consultoria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>2. Universidades e Institutos de Pesquisa</b>								
Universidades	0,00	0,00	0,25	0,14	0,00	0,00	0,15	0,15
Institutos de pesquisa	0,00	0,00	0,13	0,07	0,00	0,00	0,50	0,50
Centros de capacitação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,30	0,30
Instituições de testes, ensaios e certificações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>3. Outros Agentes</b>								
Representação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,08	0,00	0,00
Entidades Sindicais	0,17	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Órgãos de apoio e promoção	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Agentes financeiros	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,13	0,00	0,00

\*Índice Cooperação =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Total de Empresas que Cooperaram em 2002})$

\*Índice Arranjo =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Total de Empresas})$

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

Da mesma forma, situam-se em primeira instância, as interações com clientes no âmbito externo a fronteira geográfica do arranjo produtivo local, justificado pela forte concentração das vendas ocorrer em nível nacional, principalmente para as regiões Sul e Sudeste do país. As parcerias estabelecidas em nível local existem, sobretudo para as pequenas e médias, porém são complementares. Em consonância com esta trajetória, as grandes empresas registram, em maior proporção ocorrências de relações interativas externas às verificadas nos níveis estadual e local, por sua vez consideradas complementares às que ocorrem em âmbito nacional. O relacionamento interativo entre esses agentes concentra-se na

troca de informações decorrentes da utilização dos produtos. Os clientes manifestam suas opiniões, fazem críticas levantam problemas e as vezes possíveis soluções que venham a melhorar a performance dos produtos, torná-los mais atrativos e de maior qualidade.

Tabela 28: Localização dos principais parceiros nas atividades cooperativas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 %

	Micro			Pequena			Média			Grande		
	Local	Local e Fora	Fora	Local	Local e Fora	Fora	Local	Local e Fora	Fora	Local	Local e Fora	Fora
<b>1. Agentes Produtivos</b>												
Outras emp. do grupo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	12,5	0,0	0,0	50,0
Empresas associadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fornecedores de insumos	16,7	8,3	0,0	7,1	14,3	21,4	12,5	12,5	25,0	0,0	0,0	50,0
Clientes	0,0	0,0	8,3	7,1	7,1	14,3	0,0	12,5	12,5	0,0	0,0	50,0
Concorrentes	8,3	0,0	0,0	7,1	7,1	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0
Outras emp. do setor	0,0	8,3	8,3	21,4	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Empresas de consultoria	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>2. Instituições de Pesquisa Capacitação e Serviços Tecnológicos</b>												
Universidades	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Institutos de pesquisa	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Centros de capacitação	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Instituições de testes, ensaios e certificações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>3. Outros Agentes</b>												
Representação	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Entidades Sindicais	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Órgãos de apoio e promoção	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Agentes financeiros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total de Empresas Amostra	12			14			8			2		

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

O comportamento interativo entre os agentes envolvidos em atividades relacionadas ao setor, mesmo que em construção para as MPES e em proporções diferenciadas por porte de empresas, influenciam tanto aspectos tecno-produtivos, quanto administrativos das empresas. A partir da tabela 29, verifica-se que as ações conjuntas têm resultado principalmente em melhorias na qualidade e nas condições de fornecimento dos produtos, no desenvolvimento de novos produtos e em novas oportunidades de negócios para as MPEs. As médias empresas

conseguiram principalmente melhor capacitar seus recursos humanos, melhorar seus processos produtivos e promover o nome, a marca da empresa no mercado de atuação.

As grandes empresas foram as que conseguiram obter melhores índices e além dos resultados citados ainda melhoraram as condições de comercialização e introduziram inovações organizacionais. Por consequência, estas empresas estão se posicionando em melhores condições competitivas no mercado pela redução de custos e eficiência produtiva e administrativa decorrentes, bem como aumentado as possibilidades de responder com rapidez aos movimentos cíclicos da economia. Para estas, os benefícios são resultados do desenvolvimento de ações conjuntas, considerando que as dificuldades e obstáculos seriam maiores para empresas no arranjo, se desenvolvessem apenas ações individuais.

Tabela 29 : Índice de importância dos resultados das ações conjuntas das empresas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Descrição	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Cooperam	Arranjo	Cooperam	Arranjo	Cooperam	Arranjo	Cooperam	Arranjo
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
Melhoria na qualidade dos produtos	0,60	0,30	0,33	0,19	0,17	0,13	0,80	0,80
Desenvolvimento de novos produtos	0,30	0,15	0,58	0,33	0,15	0,11	0,15	0,15
Melhoria nos processos produtivos	0,00	0,00	0,25	0,14	0,30	0,23	0,80	0,80
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	0,17	0,08	0,58	0,33	0,17	0,13	1,00	1,00
Melhor capacitação de recursos humanos	0,17	0,08	0,25	0,14	0,32	0,24	0,50	0,50
Melhoria nas condições de comercialização	0,17	0,08	0,38	0,21	0,15	0,11	0,80	0,80
Introdução de inovações organizacionais	0,00	0,00	0,20	0,11	0,17	0,13	0,65	0,65
Novas oportunidades de negócios	0,33	0,17	0,45	0,26	0,10	0,08	0,50	0,50
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	0,00	0,00	0,20	0,11	0,27	0,20	0,30	0,30
Maior inserção da empresa no mercado externo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Outras	0,17	0,08	0,25	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00

Coop = \*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Total de Empresas que cooperaram})$

Arranjo = \*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Total de Empresas})$

Fonte: Pesquisa de campo (2003)

No intuito de verificar o grau de formalidade e a existência de relações de complementaridade e a interdependência, nos aspectos tecno-produtivos, entre as empresa do local e externas ao arranjo, procura-se identificar a intensidade e a natureza das relações de subcontratação. Verifica-se, conforme a tabela 30, que o número de empresas que desenvolve

este tipo de relação no arranjo não é totalmente desenvolvido, sendo que apresentam uma participação de 33,3% de micro e 28,6 %de pequenas empresas em relação ao total de empresas por segmento empresarial considerado que são subcontratadas por empresas do local e fora do arranjo. As MPEs que figuram como sub-contratadas mantêm este tipo de relação com empresas localizadas internas e externas ao arranjo, fundamentalmente para o desenvolvimento de etapas do processo produtivo, e para o fornecimento de insumos. Por sua vez, as empresas de maior porte, médias e grandes, existentes não atuam na função de subcontratadas de outras empresas nem dentro nem de fora do arranjo.

Tabela 30: Empresas subcontratadas do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2002 %

Porte da Empresa Subcontratada	Só Local			Só Fora			Dentro e Fora do Arranjo			% Empresas Subcontratadas	Número de Empresas Subcontratadas
	MPEs	MGEs	Ambos Portes	MPEs	MGEs	Ambos Portes	MPEs	MGEs	Ambos Portes		
Micro	0,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	8,33	0,00	33,33	4
Pequena	7,14	7,14	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	7,14	0,00	28,57	4
Média	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Grande	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

Dentre as empresas do arranjo produtivo local que figuram como subcontratantes de outras empresas do local e fora, eleva-se o número relativo a medida que o porte aumenta, sendo conforme a tabela 31, 25,0% das micro e 28,6% das pequenas, 37,5% das médias e 100,0% das grandes empresas. Estas empresas subcontratam o desenvolvimento de etapas do processo produtivo, o fornecimento de insumos e serviços administrativos (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos) e gerais (limpeza, refeições, transporte, etc).

Tabela 31: Empresas subcontratantes do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003 %

Porte da Empresa Subcontratante	Dentro do Arranjo			Fora do Arranjo			Dentro e Fora do Arranjo			% Empresas Subcontratantes	Total de Empresas Subcontratantes
	MPEs	MGEs	Ambos Portes	MPEs	MGEs	Ambos Portes	MPEs	MGEs	Ambos Portes		
Micro	16,7	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	12
Pequena	21,4	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6	14
Média	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	12,5	37,5	8
Grande	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	100,0	2

Fonte: Pesquisa de Campo (2003).

O retrato das relações de subcontratação existentes expressa pelos percentuais citados, estão sendo construídas as relações de complementaridade e de interdependência das atividades produtivas. Todavia em verdade, existe ainda elevado grau de verticalização produtiva, considerando que a maioria das empresas do arranjo mantém sob controle as etapas do processo produtivo (montagem, embalagens), não recorrem a serviços especializados (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação), se encarregam de realizar os serviços administrativos (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos) e os serviços gerais (limpeza, refeições) e não realizam desenvolvimento de produto com parceiros (design, projeto). Para a maior parte das empresas, os parâmetros produtivos de execução são próprios, cada qual nos seus limites e em seu ponto da cadeia produtiva.

Na perspectiva de expressar sucintamente a realidade das empresas do arranjo produtivo local em análise no tocante as características do processo interativo, a partir das relações de cooperação e do grau de formalidade entre as relações que se desenvolvem ao longo da cadeia produtiva, verifica-se segundo o quadro 8 que estas relações não são fortes, duradouras nem cercadas por elevado nível de confiança entre os parceiros, criando um forte obstáculo para o desenvolvimento do arranjo produtivo local. No entanto, verifica-se o relacionamento interativo de empresas produtoras com instituições de apoio e suporte e entre empresas (produtoras, fornecedoras, clientes e outras empresas do setor), construindo desta forma uma trajetória que possa lhes auxiliar na formação de parcerias futuras.

A confiança entre os agentes não consiste em um laço que se desenvolve ao acaso mas leva tempo e não se ganha mas se conquista. As empresas produtoras de arranjo produtiva local ainda estão aprendendo a ter comportamento cooperativo que venha a lhes proporcionar eficiência coletiva. Os esforços ainda são localizados a não significantes em relação a totalidade de empresas. Por sua vez existe um vácuo entre as finalidades de ações das instituições de apoio e as empresas para ocorrência de maior desenvolvimento de ações cooperativas.

Este panorama está justificado nas baixas e em construção relações de cooperação que ocorrem entre as MPEs e apesar de medianas e altas para as médio e grande porte tais relações não são sustentadas. Isto reflete baixos graus de confiança entre os agentes o que limita a pratica de ações conjuntas e conseqüentemente os benefícios decorrentes do relacionamento interativo onde as empresas deixam de potencializar a eficiência coletiva decorrentes dos ganhos competitivos associados à interação. Neste sentido, as empresas limitam a construção do “saber do coletivo” e com isso as oportunidades de inovação. Este quadro reflete um

ambiente de desconfiança entre os atores do arranjo diante de um processo incipiente de superação onde especificamente as MPEs estão procurando se conscientizarem das vantagens provenientes da cooperação na busca por maior competitividade.

Descrição	Micro	Pequena	Média	Grande
Relações de Cooperação	Baixas - em construção	Baixas - em construção	Medianas – não sustentadas	Altas – não sustentadas
Formas de cooperação	Desenvolvimento de produtos e processos e venda conjunta de produtos	Desenvolvimento de produtos e processos e compra conjunta de insumos e equipamentos	Análise de produtos; marketing, a compra de insumos e equipamentos.	Elaboração de normas, comercialização e reivindicações.
Principais parceiros	Fornecedores, outras empresas do setor e clientes	Fornecedores, clientes, outras empresas do setor e universidades	Fornecedores, outras empresas do grupo, do setor e clientes	Fornecedores, outras empresas do setor, institutos de pesquisa, outras empresas do grupo, do setor, concorrentes, clientes e centros de capacitação
Localização dos principais parceiros	Local	Local e fora	Local e fora	Local e fora
Resultados da cooperação	Em geral baixos	Em geral baixos	Em geral baixos	Representativos
Relações de subcontratação	Em construção	Em construção	Em construção	Elevada – sem sustentação
Complementaridade e interdependência produtiva	Baixa	Baixa	Baixa	Baixa

Fonte: Pesquisa de campo. Elaboração Própria (2003)

#### Quadro 8: Resumo das características do processo interativo do arranjo produtivo de materiais plásticos da região sul de Santa Catarina - 2003

Ainda que sobre esse quadro verificam-se resultados importantes para a competitividade, expressos nas formas de desenvolvimento de produtos e processos, a venda conjunto de produtos, a compra de insumos e equipamentos, análise dos produtos, elaboração de normas para os produtos, reivindicações de interesse comum e práticas de marketing e comercialização. Tais resultados, em geral baixos para a maioria das empresas e representativos somente para as grandes sinalizam os elos de relacionamentos entre os atores do arranjo produtivo local ainda são fracos e encontram-se em estágio inicial.

A formalidade das relações de cooperação também se mostram em construção para as MPMEs e apesar de elevadas nas grandes não são sustentadas. A complementaridade e interdependência produtiva entre as empresas são baixas, onde o arranjo caracteriza-se por elevada verticalização cuja maioria das empresas é responsável pela maioria das etapas do

processo produtivo, bem como não têm a prática de utilizarem serviços externos laboratoriais entre outros.

### *6.2 Externalidades Locais e Efeitos sobre a Capacidade Competitiva*

A partir do momento em que as empresas inseridas em arranjos produtivos locais se beneficiam de externalidades positivas que são geradas no território geográfico de atuação, estão propensas a aumentarem sua capacitação para formular estratégias competitivas em face de ganhos oferecidos em várias dimensões. Dentre estas se destacam as condições oferecidas pela infra-estrutura física, presença de serviços técnicos especializados, disponibilidade de mão-de-obra qualificada, proximidade com fornecedores essenciais, circulação de fluxo de informação de interesse comum, presença de instituições que estabelecem regras de regulação econômica e social, etc. Tais externalidades são indutoras de maior nível de eficiência produtiva, contribuem para a exploração das diversas economias de aglomeração, possibilitam a ocorrência de articulações e interações entre empresas, enfim auxiliam na construção de um ambiente propício para elevação das condições competitivas de empresas situadas em arranjos produtivos.

Em consonância com este argumento, as empresas do arranjo em estudo e em particular as MPEs se beneficiam de várias externalidades existentes em nível local, destacando principalmente a disponibilidade de mão de obra qualificada, a proximidade com os fornecedores de insumos e a infra-estrutura local, apresentando índices de importância de 0,46; 0,48 e 0,42 para as micro e 0,60; 0,40 e 0,46 para as pequenas, respectivamente, conforme a tabela 32. As pequenas empresas também consideram como vantagem de localização a mão-de-obra local de baixo custo, o que é acompanhado pelas médias e grandes empresas, que apresentaram índices de 0,47; 0,61 e 0,80, respectivamente, posição não acompanhada pelas micro empresas que caracterizam como uma desvantagem, principalmente em face da maior representatividade dos custos salariais no conjunto de suas despesas totais e da dimensão dos encargos fiscais decorrentes dos níveis salariais pagos.

Tabela 32: Índices de importância das vantagens da localização no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina – 2003

Externalidades	Micro	Pequena	Média	Grande
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
1. Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	0,46	0,60	0,69	0,00
2. Baixo custo da mão-de-obra	0,15	0,47	0,61	0,80
3. Proximidade com fornecedores de insumos e matéria prima	0,48	0,40	0,36	0,50
4. Proximidade com os clientes/consumidores	0,34	0,29	0,31	0,45
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	0,42	0,46	0,55	0,15
6. Proximidade com produtores de equipamentos	0,24	0,02	0,20	0,00
7. Disponibilidade de serviços técnicos especializados	0,38	0,26	0,43	0,15
8. Existência de programas de apoio e promoção	0,03	0,11	0,23	0,15
10. Outras	0,08	0,14	0,13	0,00

\*Índice = (0\*Nº Nulas + 0,3\*Nº Baixas + 0,6\*Nº Médias + Nº Altas) / (Nº Empresas no Segmento)

Fonte: Pesquisa de Campo

Dentre as externalidades existentes, o elevado atributo à qualidade da mão-de-obra sinaliza que espaço local existe a possibilidade de se reproduzirem e difundirem conhecimentos técnicos e qualificações profissionais especializadas que conferem vantagens competitivas para as empresas participantes do arranjo (BRITTO, 2002). O reconhecimento empresarial de qualidades positivas da mão-de-obra para o desempenho das atividades produtivas, sobretudo no tocante a conhecimento prático e/ou técnico na produção e capacidade de aprender novas qualificações realça a importância crucial do conhecimento incorporado nos trabalhadores ser capaz de enfrentar e gerar mudanças bem como constituir em ativo estratégico no ambiente competitivo. Os índices atribuídos de 0,78; 0,74; 0,78 e 0,65 atribuídos pelas micro, pequenas, médias e grandes empresas para o conhecimento existente e 0,83; 0,89; 0,95; e 1,00 para a capacidade de aprender, respectivamente, são comprovadores, na tabela 33.

Expressam os empresários ao realçar a qualidade da mão-de-obra, que o conhecimento que esta possui é de difícil captação por outras empresas em face do seu caráter tácito e que existe dificuldade do conhecimento codificado acompanhar com rapidez as mudanças tecnológicas (JOHNSON e LUNDVALL, 2000 apud LASTRES *et al.* 2000: 5-8). Assim como esta qualidade expressa a capacidade do trabalhador aprender e em efeito cumulativo enriquecer seu estoque de conhecimento, de compartilhar do conhecimento em processos interativos para geração de inovações e de explorar o conhecimento em busca de novas soluções técnicas no processo de produção.

Tabela 33: Características da mão-de-obra local no arranjo produtivo de materiais plásticos na região Sul de Santa Catarina – 2003 %

Características	Micro	Pequena	Média	Grande
Escolaridade formal de 1º e 2º graus	0,73	0,76	0,73	1,00
Escolaridade em nível superior e técnico	0,57	0,71	0,68	0,60
Conhecimento prático e/ou técnico na produção	0,78	0,74	0,78	0,65
Disciplina	0,80	0,91	0,95	1,00
Flexibilidade	0,88	0,89	0,90	0,80
Criatividade	0,51	0,84	0,73	1,00
Capacidade para aprender novas qualificações	0,83	0,89	0,95	1,00
Outras	0,08	0,07	0,25	0,00

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

No que se refere à proximidade com os fornecedores locais, a região tem desenvolvendo no decorrer dos anos, um parque industrial, que conta com ofertadores de insumos e matérias-primas, componentes e peças, bem como prestadores de serviços de interesse das empresas do arranjo em estudo. Existem, no local, empresas que atendem o setor transformador de plásticos, em demandas referentes a insumos utilizados no processo produtivo, tais como de tintas, vernizes, solventes, alguns materiais plásticos reciclados entre outros, bem como em componentes e peças e em serviços diversos. Entretanto, registra-se que as principais matérias-primas utilizadas pelo setor (resinas termoplásticas e termofixas) migram principalmente de outros Estados brasileiros e em proporções menores do exterior, assim como as principais máquinas e equipamentos de maior valor agregado (extrusoras, injetoras, entre outras) utilizadas nos processos produtivos não provém do arranjo, porém isso não significa forte fator limitante para a competitividade do arranjo, uma vez que a infraestrutura local relativa aos meios de transporte e comunicações permite o contato e acesso com os fornecedores externos. No nível existente das transações comerciais locais observa-se que está se formando uma malha de fornecedores de segunda linha para atendimento complementar dos requerimentos do processo produtivo, que tende a contribuir para consolidação de laços cooperativos que resultarão em redução de custos de transação e aumento das economias de aglomeração.

Outro elemento favorável ao desenvolvimento do arranjo e com efeitos sobre a capacidade competitiva do arranjo consiste na presença de entidades representantes de classes. Tais entidades desenvolvem ações que se pautam por princípios de cooperação considerando que oferecem serviços comuns às empresas tais como disponibilidade de informações, promoção de ações conjuntas, estímulo ao desenvolvimento do sistema de

ensino, organização de ventos técnicos e comerciais, montagem de ação estratégica, entre outros, de acordo com a tabela 34.

Tabela 34: Avaliação da contribuição de sindicatos, associações e cooperativas locais no arranjo produtivo de materiais plásticos na região Sul de Santa Catarina - 2003

Tipo de Contribuição	Micro	Pequena	Média	Grande
	Índice*	Índice*	Índice*	Índice*
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	0,13	0,29	0,34	0,45
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação Estratégica	0,17	0,15	0,23	0,45
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc	0,13	0,18	0,23	0,30
Identificação de fontes e formas de financiamento	0,11	0,13	0,19	0,15
Promoção de ações cooperativas	0,03	0,15	0,19	0,15
Apresentação de reivindicações comuns	0,75	0,52	0,63	0,60
Criação de fóruns e ambientes para discussão	0,17	0,26	0,34	0,45
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	0,08	0,19	0,23	0,30
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	0,13	0,38	0,30	0,15
Organização de eventos técnicos e comerciais	0,03	0,26	0,15	0,00

\*Índice =  $(0 \cdot N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 \cdot N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 \cdot N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$

Fonte: Pesquisa de Campo (2003)

Todavia, os índices atribuídos, especialmente pelas MPEs, evidenciam que esta estrutura não está sendo utilizada na intensidade devida pelas empresas para a maioria dos serviços disponíveis, com isto deixam de explorar os benefícios que essas instituições poderiam lhes oferecer, uma vez que tanto para as micro como para as pequenas empresas a principal contribuição concentra-se na apresentação de reivindicações comuns.

### 6.3 Tipo de Arranjo Produtivo e Estruturas de Governança

Considerando as características tecno-produtivas e relacionais do arranjo produtivo local, segundo a classificação de Mytelka e Farinelli (2000) pode-se verificar, a partir do quadro 9, que este arranjo apresenta predominantemente características encontradas nos arranjos informais, todavia apresenta algumas semelhanças com os arranjos organizados. Esta posição permite enquadrá-lo na classificação de arranjo informal, sinalizando a tendência de um processo de transição.

Discrição	Características no local
Principais Atores	Baixo
Tamanho das empresas	Predominância de MPEs
Inovação	Alguma
Habilidades	Baixas
Cooperação	Alguma
Competição	Elevada
Mudanças nos produtos	Alguma
Exprtação	Baixa ou nenhuma

Fonte: Elaboração própria (2003). Adaptado de Mytelka e Farinelli (2000).

#### Quadro 9 : Características gerais do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

São várias as similaridades deste arranjo com os arranjos considerados informais, dentre as quais segundo o quadro 9, cita-se a baixa presença dos principais atores onde apesar da existência além das empresas produtoras, de fornecedoras, de outras organizações envolvidas em atividades relacionadas à cadeia produtiva e de um conjunto de instituições de apoio e suporte a utilização dos produtos e serviços ofertados, quando ocorre, é de natureza complementar. Existe carência dos principais serviços de infra-estrutura de suporte, como os financeiros, a falta de informações nos mercados estrangeiros, nos centros de capacitação, entre outros, o que reforça a baixa dinâmica de crescimento, segundo Mytelka e Farinelli (2000). Verifica-se o predomínio de MPEs que operam num ambiente de elevada competição, cuja produção com destino para o mercado externo é muito pequena ou nenhuma.

Entretanto, também se registra algumas características que sinalizam a tendência para a formação de um arranjo organizado, uma vez que as habilidades intrínsecas aos trabalhadores provenientes do aprendizado (ocorre de maneira contínua) e da experiência podem ser classificadas como médias. Ocorrem mudanças nos produtos, no entanto não de maneira contínua como nos arranjos inovativos e verifica-se o desenvolvimento emergente das relações de cooperação entre os membros das empresas, que apesar de não serem sustentadas no arranjo em foco se constata esforços para sua construção.

Com relação às funções de coordenação das atividades realizadas ao longo da cadeia produtiva verifica-se que são baixas, como nos informais, no entanto sinalizam para uma perspectiva de crescimento da confiança entre os agentes. A troca de informações tanto de natureza técnica e produtiva quanto organizacional e administrativa ocorre com frequência diferente dos arranjos informais que são caracterizados pela falta de perspectiva de crescimento das relações de confiança entre os atores econômicos e pela pequena troca de informações.

### 6.3.1 Estruturas de Coordenação

Neste contexto, a literatura econômica aborda diversas formas de se coordenar as atividades que se desenvolvem ao longo de uma cadeia produtiva. Verifica-se no arranjo produtivo em análise a presença de práticas democráticas locais decorrentes da intervenção e participação de vários agentes, como o Estado, empresas, instituições de apoio e suporte (públicas e privadas), conforme destaca Cassiolato e Lastres (2002). No entanto, dentre as diversas formas de governança, não se verifica no arranjo em foco a presença de uma grande empresa que coordena as atividades econômicas e tecnológicas em nível local, funcionando como uma empresa-âncora, capaz de estabelecer importantes relações de natureza técnica e econômica com fornecedores ou prestadores de serviços, criando e coordenando um virtuoso fluxo de atividades cooperativas e estimulando o desenvolvimento de capacitações.

Assim como não se registra a presença de empresas do tipo plataforma industrial satélite, denominado assim por Markussen (1990), com a presença de plantas industriais no local, cuja sede se localiza fora do arranjo exercendo a função de coordenação. Dentre a taxonomia sugerida por Storper e Harrison (1991), neste arranjo produtivo local também não se verifica a presença de uma estrutura do tipo *core-ring with lead firm*, com a presença de relações hierarquizadas entre os agentes onde uma empresa líder é a dominante. Todavia, apesar de não pode se constatar claramente, nas relações estabelecidas pelas MPEs percebe-se semelhanças com o sistema chamado *all ring-no core*, caracterizado pela carência de líderes sistemáticos, cuja relação acontece entre iguais sem a presença de hierarquia entre os agentes.

Constata-se na verdade, a presença de uma pluralidade de estruturas de coordenação, ancoradas na existência de um número representativo de empresas configuradas numa forma de rede de empresas informal situadas num determinado espaço geográfico desenvolvendo relações técnicas e econômicas ao longo da cadeia produtiva de materiais plásticos. Em arranjos marcados pela forte presença MPEs agregadas em forma de rede de empresas, como o de materiais plásticos em estudo, caracteriza-se pela existência de especialização produtiva em nível local, divisão do trabalho interna, fluxo de informação, qualificação dos trabalhadores, relações diretas entre os agentes locais, pluralidade de protagonistas em nível local intra e interindustriais, instituições de apoio ativas, etc., ainda que em graus diferentes de intensidade.

Este aglomerado tem por característica apresentar especialização de empresas independentes, determinado nível de dispersão dos agentes, baixo grau de hierarquização interna e processos de cooperação e competição dos agentes de forma voluntária, a partir das

ocorrências de relações verticais e horizontais. Assim como, se caracteriza pela implementação de ações coletivas em montagem de centros prestadores de serviços técnicos especializados e criação de associações empresariais locais com funções de representação econômica e política.

Diante destes traços, esta conformação produtiva de materiais plásticos figura-se como rede policêntrica, onde se constata a ocorrência de uma diversidade institucional de coordenação em face da ocorrência de diversos fluxos e ações internas (Britto, 2002). Observa-se que as decisões são tomadas pelas empresas individualmente que cooperam e competem entre si de forma voluntária tendo por base o local. As médias e grandes empresas, apesar da participação produtiva relevante, não exercem a função de líderes sistemáticas capazes de assumir a função de coordenação.

#### *Coordenação Exercida pelas Grandes Empresas*

Existem indicadores de que as grandes empresas do arranjo produtivo de materiais plástico em foco exercem algum tipo de coordenação perante outras empresas do arranjo. Isso se constata nas relações de subcontratação entre as grandes empresas com empresas de outros portes no local, principalmente para o desenvolvimento de algumas etapas do processo produtivo, para o fornecimento de insumos e componentes e peças e para a prestação de serviços especializados. Estas relações são formalizadas e as grandes empresas (subcontratantes) definem os critérios da relação como padrões, exigências de qualidade, prazos de entrega entre outros. No entanto o poder destas empresas é limitado, uma vez que não é determinante para a sobrevivência das empresas coordenadas, ao passo que este tipo de relação se assemelha a forma chamada *core-ring with coordinating firm*.

No entanto as grandes empresas do local não atuam como coordenadoras de sólidas cadeias de relações produtivas, nem exercem o papel de inovadoras líderes de produtos ou responsáveis pela abertura de novos mercados a partir de estruturas próprias de P&D ou pelas redes próprias de comercialização, garantindo o desenvolvimento de redes de fornecimento, ou um mercado promissor para empresas especializadas possibilitando o crescimento da divisão do trabalho em nível local ou agindo mesmo que indiretamente como *spillovers* de conhecimento como nas contribuições teóricas de Suzigan *et. all.* (2002).

#### *Coordenação Exercida pelas MPEs*

Pela ótica das MPEs que operam no arranjo produtivo local em questão verifica-se um nicho, mesmo que reduzido de micro e pequenas empresas que se organizam e coordenam

redes de relações de caráter produtivo e administrativo como demonstraram as relações de subcontratação existentes no local. No entanto nessa rede de empresas não se constata qualquer tipo de hierarquia e nem empresas induzindo o surgimento de outras. As empresas cooperam entre si, formalmente trocando serviços e/ou informações de interesse comum, onde subcontratam etapas do processo produtivo ou o fornecimento de insumos, componentes e peças ou serviços.

#### *Coordenação Exercida pelas Instituições de Apoio e Suporte*

Constata-se que existe uma diversidade de agentes que realizam funções de coordenação e organização das redes de atividades desenvolvidas no interior do arranjo produtivo local. Neste particular, as estruturas de coordenação/governança são caracterizadas por uma diversidade de relações sociais, produtivas, econômicas e políticas que se configuram entre os vários elos da cadeia produtiva e com o conjunto de instituições que desenvolvem funções das áreas da educação, infra-estrutura básica, financeira e representação dos interesses de classes.

No tocante às instituições de apoio, a coordenações ocorre em torno de ações desempenhadas por centros de capacitação de recursos humanos (SENAI, SATC, UNESC) por centros de apoio a serviços de natureza tecnológica (CTM), por agências locais de desenvolvimento (SEBRAE) e por órgãos representativos de interesses econômicos e políticos de classe – associações de classe (ABRADE) e os sindicatos patronais (SIMPLASC, SINDESC e FITIESC), e ações do governo local, são ainda reduzidas para o exercício de uma liderança local, a considerar os baixos índices de importância registrados pelas respostas empresariais.

#### *Centros de Capacitação de Recursos Humanos e de Apoio e Serviços Tecnológicos*

Com relação a prestação de serviços de natureza educacional, existem várias instituições que ofertam cursos diretamente relacionados a atividade de materiais plásticos, no entanto como instituições de apoio preponderantes para o desenvolvimento do arranjo local destaca-se o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). O SENAI foi fundado na região em 1963 e atua em âmbito com abrangência local e estadual. As empresas produtoras do arranjo encontram nesta instituição suporte para capacitação técnica dos funcionários a partir da oferta de cursos e treinamentos técnicos e profissionalizantes.

Além da estrutura física e organizacional a instituição também fornece serviços de consultoria nas mais diversas áreas bem como serviços tecnológicos. Tem papel importante para a formação de profissionais, atua sobre a produção, na geração e disseminação de

inovações a partir dos cursos e treinamentos ministrados onde são geradas habilidades, conhecimentos e capacidades. Esta instituição também atua como meio de transmissão de informações de interesse coletivo a partir da promoção de seminários e palestras abertas ao público.

O SENAI atua em parceria com o Centro de Assistência dos Trabalhadores do Carvão (SATC), outra instituição importante no arranjo, onde ministram o curso de Técnico em Plásticos e também é parceiro da Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina (UNESC) que em conjunto com o SENAI nas dependências da SATC, oferecem os curso de ensino superior em Polímeros, bem como o de Engenharia em Materiais oferecido pela UNESC.

O SATC é uma instituição que foi fundada em 1959 com a missão de oportunizar a inclusão social através dos meios da educação e da tecnologia, contribui para a formação dos agentes e atua para o desenvolvimento da região. Além de prestar cursos e treinamentos, apresenta dois laboratórios no Centro de Serviços Empresariais, que dentre outras atividades, realiza serviços de testes e ensaios físico químicos. É uma instituição que assim como o SENAI atua em diversas áreas do arranjo produtivo em foco possibilitando o seu desenvolvimento ao gerar conhecimentos, capacitações, servir como meio de transmissão de informações ao disponibilizar informações de interesse coletivo e promover a sua disseminação, entre outros.

Dentre as diversas unidades do SENAI destaca-se na prestação de serviços tecnológicos o CTCMAT. Esta instituição foi criada em 1995 a partir de esforços institucionais públicos e privados, atendendo até o ano de 2001 apenas o setor cerâmico; porém, com o crescimento do setor de transformadores plásticos na região, visando melhor aproveitamento da infra-estrutura tecnológica e educacional esta instituição passou a diversificar suas atividades atendendo também o setor de plásticos. Oferta-se no local serviços e informações tecnológicas, atividades de pesquisas e desenvolvimento e cursos de nível técnico e superior com a participação de professores da Universidade Federal de Santa Catarina, que atendem a demanda de empresas não somente do arranjo produtivo local, mas também de outros Estados

A UNESC também atua nestas áreas e diante disto contribui fortemente para a organização e desenvolvimento do arranjo, ao fornecer subsídios para a qualificação profissional, ao disponibilizar informações de interesse comum, ao atuar em parceria com outras instituições objetivando aumentar a eficiência dos canais de disseminação do conhecimento e das informações. Existe nas dependências da UNESC a IPAT que foi fundada

em 1994 e atua com abrangência local, estadual e nacional. Presta serviços laboratoriais fazendo análise de influentes e parâmetros físico-químicos de matérias-primas.

Estas instituições desenvolvem atividades de desenvolvimento tecnológico, realizam capacitação dos recursos humanos para o setor produtivo em foco, sobretudo promovem parcerias umas com as outras e com outras instituições solidificando laços relacionais no intuito de melhorar o atendimento das necessidades do segmento produtivo bem como qualificar os serviços ofertados. Neste particular verifica-se que o SENAI constitui o principal órgão articulador das ações conjuntas.

### *Órgãos Representativos de Interesses Econômicos e Políticos de Classe*

Uma preponderante instituição que surgiu a partir da iniciativa dos empresários e comerciantes locais consiste na Associação Empresarial de Criciúma (ACIC). Embora esta instituição tenha apresentado poucos resultados nos primeiros anos se transformou em importante instrumento para a promoção da integração e desenvolvimento da região. A ACIC trabalha em parceria com outras instituições locais, visando o desenvolvimento da região, como a UNESCO no projeto semente A Câmara de Economia e Câmara de treinamento da ACIC que têm como objetivo incentivar a produção científica, a produção de trabalhos setoriais enfocando o desenvolvimento regional, estágios em empresas, entre outras. Esse projeto tem como objetivo qualificar recursos humanos, incentivar e pesquisa e fomentar a interação entre empresas e a comunidade universitária. Neste particular a ação da associação volta-se diretamente para a esfera empresarial buscando aumentar as possibilidades de fontes de capacitação.

A ACIC também promove cursos que venham a qualificar os empresários e seus recursos humanos, através de treinamentos voltados para o atendimento ao cliente, para a área vendas e de informática entre outros que qualificam os funcionários e também procura orientar os empresários para uma visão direcionada ao comércio exterior promovendo cursos de treinamento em comércio internacional bem como de formação de preços e incentivos fiscais para exportação. Neste sentido a associação atua no sentido de orientação de diretrizes, transmissão de conhecimento e fonte de geração de capacitações. Neste mesmo sentido a ACIC também fornece revistas com publicações especializadas em liderança empresarial.

Outra ação importante voltada para o desenvolvimento da região refere-se a criação do Centro Empresarial de Criciúma que consiste em um projeto de parceria da ACIC com outras entidades patronais da região. A concentração de várias instituições em um único local favorece a sinergia entre as entidades, bem como a orientação para a formulação de objetivos

comuns. A ACIC presta consultoria jurídica, têm convênios de assistência técnica, tem convênio com o SEBRAE para atendimento ao micro e pequeno empresário, junta ao SERASA para serviços de consulta de cheques e restritivos de pessoa jurídica, entre outras.

Outra proposta da ACIC refere-se ao funcionamento da ACICARD, que é um cartão de crédito de convênio para facilitar as rotinas das empresas da região, fornecendo a possibilidade de compra aos funcionários e colaboradores das empresas associadas sem a necessidade de pagamento imediato. Funciona como um cartão de crédito que vem descontado na folha de pagamento, conforme as compras efetuadas por seus colaboradores. O crédito disponível ficará a critério da empresa participante, que estabelecerá os limites de cada colaborador conforme suas necessidades, seus salários, políticas da empresa etc. Assim, o colaborador possui um crédito mensal, que poderá utilizar nas suas compras em farmácias, supermercados, postos de combustível e comércio em geral. As empresas participantes terão a vantagem de não desembolsar recursos antecipadamente, como adiantamentos, “vales” ou outras modalidades de despesas com colaboradores que não estão previstas em seus orçamentos. Além disso, a implantação do sistema não implicará em despesas ou qualquer ônus às empresas participantes.

Ainda no espaço da representação de interesses de classe, existe no arranjo produtivo um conjunto de instituições, cujas funções voltam-se para defesa dos interesses das empresas e dos trabalhadores. No campo empresarial esta função passa a ser realizada por Associações e por Sindicatos Patronais de abrangências nacional, estadual e local, estabelecidos no território geográfico do arranjo produtivo. Quanto as associações cita-se a Associação Brasileira de Descartáveis Plásticos (ABRADE). Esta instituição tem papel importante na organização do arranjo ao disponibilizar informações sobre o setor, sobre mercado, ao fomentar a interação entre as empresas promovendo encontros entre os associados cuja pauta volta-se para discutir soluções de problemas produtivos, administrativos, financeiras e de capacitação, entre outras. Serve como canal de transmissão e disseminação das informações e do conhecimento ao promover seminários e palestras que abordam temas referentes a questões técnicas e administrativas.

Atuam também no desenvolvimento do arranjo o Sindicato da Indústria Plástica do Sul Catarinense (SINPLASC), que além de defender a categoria perante as autoridades administrativas e jurídicas, tenta fomentar a atividade coletiva ao promover convenções coletivas de trabalho onde se discute questões gerais de interesse coletivo. Destaca-se também o Sindicato das Industrias de Descartáveis Plásticos do Estado de Santa Catarina (SINDESC), que representa especificamente o segmento de descartáveis.

Os sindicatos patronais atuam para o desenvolvimento do arranjo ao levar a reivindicações dos empresários as autoridades locais e de fora, ao promover palestras e seminários que sirvam de fonte de informação para o segmento produtivo e ao viabilizar a obtenção de serviços de consultoria, ao criar ambientes para discussão, ao organizar eventos técnicos e comerciais e incentivar as empresas a estabelecer objetivos comuns.

Tais resultados apontam que está em construção a ocorrência de um processo mais intenso de relações interativas entre os agentes, na medida em que por um lado, tais relações existem, por outro não ocorrem em grande intensidade. Assim como, está por definir alguma espécie de hierarquia de coordenação entre os agentes em face do registro de uma diversidade institucional de coordenação motivada pela constatação de distintos fluxos e ações internas de empresas e instituições. Esta trajetória será pautada pela temporalidade dado que existem dificuldades das empresas se relacionarem de forma mais cooperativa em decorrência da conformação cultural privilegiar ações individuais, falta de experiência empresarial em consonância com a tenra idade de constituição do arranjo, desinteresse de parte das empresas de portes maiores em interagir em maior intensidade com pares de portes menores, falta de atratividade e dificuldade de acesso aos serviços institucionais oferecidos, entre os principais obstáculos que deverão ser superados.

Em síntese observa-se a pluralidade dos agentes que podem exercer as funções de coordenação nas dimensões pública e privada. No quadro 10 se verificam quais são os agentes locais capazes de desempenhar as funções de coordenação das atividades desenvolvidas pelas empresas ao longo da cadeia produtiva. Ainda que em construção tais agentes podem articular-se para a criação de instrumentos de políticas que venham a dinamizar o arranjo produtivo local, promovendo o seu desenvolvimento e sua inserção competitiva no global.

	Governança Pública	Governança Privada	Governança Pública-Privada
Âmbito local	Governo local	Associações empresariais Sindicatos patronais Centros de capacitação Redes de empresas.	Ação conjunta na formação de políticas para o desenvolvimento local.

Fonte: Elaboração própria (2003). Adaptado de Humphrey e Shmitz (2000).

Quadro 10: Estruturas de governança para o arranjo produtivo de materiais plásticos na região sul de Santa Catarina

Evidencia-se neste sentido que o arranjo produtivo conta com ações públicas e privadas que em conjunto estão contribuindo para melhorar as condições de competitividade ainda que considere a construção de ações cooperativas existentes no arranjo.

### 6.5 Síntese Conclusiva

Verifica-se que no arranjo produtivo de materiais plásticos do Sul de Santa Catarina existem condições estruturais para as empresas realizarem ações conjuntas devido a presença de empresas produtoras, fornecedoras, clientes e um conjunto de instituições de apoio e suporte atuando em diversas áreas. No entanto esta dinâmica não encontra-se totalmente desenvolvida onde apenas 50,0% das micro, 57,1% das pequenas, 75,0% das médias e 100,0% das grandes empresas desenvolveram em 2002 algum tipo de atividade de forma cooperativa.

Dentre as principais formas de cooperação cita-se o desenvolvimento de produtos e processos e a compra de insumos e equipamentos para MPEs e para as medias também houve destaque para a venda conjunta e análise dos produtos, assim como realizaram ações direcionadas para a área de marketing. As grandes empresas foram as que obtiveram índices de importância mais elevados, não realizando apenas ações voltadas para o *design* e estilo dos produtos dentre as formas questionadas e ainda destacaram a elaboração de normas para os produtos do segmento de descartáveis e ações na área de comercialização na opção de outras formas do cooperação.

Com relação aos principais parceiros sobressaem-se para qualquer porte de empresas os fornecedores, os clientes e outras empresas do setor que localizam-se tanto dentro do arranjo quanto fora, exceto os fornecedores parceiros das grandes que localizam-se somente fora do arranjo, assim como os clientes parceiros das micro e grandes empresas e outras empresas do setor parceiras das pequenas e médias que localizam-se somente no arranjo. Estas atividades conjuntas têm resultado para as MPEs melhoria na qualidade dos produtos, o desenvolvimento de novos produtos, novas oportunidades de negócios, melhoria nas condições de fornecimento dos produtos e de comercialização, as médias têm melhorado os processos produtivos, capacitado seus recursos humanos e promovido a marca, o nome da empresa, já as grandes empresas foram as que alcançaram melhores resultados além destes têm introduzido inovações organizacionais.

A formalidade destas relações ainda está sendo construída, onde apenas 33,3% das micro empresas e 28,6% das pequenas são subcontratadas por outras empresas localizadas no arranjo e fora, enquanto que nenhuma das médias e grandes mantém essa relação. Como subcontratante as micro aparecem com participação de 25,0% e as pequenas mantém a mesma de 28,6%, já 37,5% das médias e 100,0% das grandes empresas subcontratam outras empresas

do local e fora do arranjo. No entanto, apesar de subcontratarem e serem subcontratadas o desenvolvimento de etapas do processo do processo produtivo, para o fornecimento de insumos e serviços (administrativos e gerais) as relações de interdependência produtiva e complementaridade entre as empresas e pequeno, cujo arranjo é caracterizado por forte verticalização e são poucas as empresas que utilizam a estrutura de conhecimento do local, pautada da presença de instituições de ensino e centros prestadoras de serviços tecnológicos.

O arranjo em questão pode ser classificado como arranjo informal, no entanto sinaliza capacidades para tornar-se um arranjo organizado considerando a tenra idade em relação a outros arranjos historicamente constituídos. Com relação as estruturas de coordenação das atividades que se desenvolvem ao longo da cadeia produtiva constata-se a presença de uma pluralidade de formas de governança, onde a estrutura produtiva do arranjo figura-se como uma rede policêntrica com a presença de uma diversidade institucional de coordenação em face da ocorrência de diversos fluxos e ações internas.

Dentre as externalidades existentes no arranjo produtivo local, destacam-se a disponibilidade de mão-de-obra qualificada, a proximidade com os fornecedores de insumos e componentes e peças e a infra-estrutura local, representando elementos favoráveis para o desenvolvimento do arranjo. A presença de entidades representantes de classe também figuram elementos preponderantes ao desenvolverem ações que pautam por princípios de cooperação, uma vez que ofertam serviços comuns, disponibilizam informações, promovem ações conjuntas, estimulam o desenvolvimento do sistema de ensino entre outras.

No tocante ao conhecimento de ações ou programas voltados para a promoção de atividade produtiva em direção a estágios superiores ao existente em espaços local, regional ou nacional verifica-se desconhecimento por parte das empresas para a maioria das empresas do arranjo (80,0%). Dentre as empresas que conhecem algum tipo de programa ou ações para esta finalidade, específicas para as MPEs, avaliam o SEBRAE como a instituição referência entre as consideradas (governo federal, estadual, local/municipal e outras instituições) recebendo avaliação positiva por 33,3% das micro e 43,0% das pequenas que conhecem.

Todavia, as empresas têm compreensão das ações de políticas necessárias para o aumento das condições competitivas do arranjo, destacando a necessidade de linhas de crédito e outras formas de financiamento, incentivos fiscais e programas de capacitação profissional e treinamento técnico como as principais linhas de ação de política. Procuram a empresas de pequeno porte retratar dois campos de necessidades (financeiro e técnico) em que estão presentes os limites do auto-financiamento e a importância de potencializar o atributo da qualidade da mão-de-obra existente no arranjo.

Neste contexto, pode-se definir o sistema de produção do arranjo caracterizado pela predominância de MPEs, pela baixa divisão do trabalho e pouca complementaridade e interdependência produtiva e por padrão tecnológico estável e difundido e o sistema de conhecimento do arranjo caracterizado pela governança pautada em redes policêntricas com a presença de diversidade institucional de coordenação, por uma infra-estrutura de conhecimento estruturado, no sentido que existe no entanto marcado por baixa interação e mecanismos de aprendizado restrito e passivo com a presença do *learning by doing, using e interacting*. É neste contexto em que deve ser pautada a agenda de políticas criando condições para a superação dos problemas existentes e explorando as potencialidades do arranjo.

## CAPÍTULO 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS: AVALIAÇÃO DA DINÂMICA DO ARRANJO E PROPOSIÇÃO DE POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO

### *7.1 Avaliação da Dinâmica do Arranjo*

No decorrer do trabalho pode-se evidenciar a configuração de um arranjo produtivo caracterizado pela concentração setorial (materiais plásticos) e territorial de empresas produtoras localizados no Sul de Santa Catarina envolvendo seis municípios principais: Criciúma, Siderópolis, Urussanga, São Ludgero, Orleans e Içara.

As principais características dos agentes do arranjo produtivo local revelam no tocante a estrutura produtiva a predominância de MPEs e o elevado grau de verticalização no arranjo, cuja maioria das empresas controlam as etapas do processo produtivo. No tocante aos fornecedores locais localizam-se os de insumos diversos, sendo que as resinas matéria-prima principal são adquiridas fora e os de componentes e peças mas as principais máquinas da mesma forma são adquiridas fora. Por sua vez, o principal mercado consumidor é o nacional, com destaque para os das regiões Sul e Sudeste, sendo insignificante a atuação no mercado externo.

O aparato institucional observam-se agentes atuando áreas da educação, tecnológica, representantes de interesses de classe e financeira. As instituições de ensino atendem desde o ensino básico/fundamental ao superior e também oferecem cursos específicos para o setor do arranjo. Esse quadro revela uma formação de infra-estrutura em treinamento em evolução. As instituições tecnológicas ofertam serviços laboratoriais e de consultoria com efeitos sobre a os produtos (qualidade) e os processos (direcionam mudanças técnicas). As entidades representantes de classe além de defender a categoria atuam como catalizadoras de informações e articulam treinamentos. As instituições financeiras, por sua vez destinam linhas de crédito para o segmento produtivo.

A sinergia nesse arranjo envolve principalmente empresas produtoras, fornecedoras e clientes, cujos processos de aprendizado geram capacitações, habilidades e conhecimentos para a atividade inovativa. Com relação aos dois elementos que desempenham papel fundamental no conceito e abordagem metodológica de arranjos produtivos, a inovação e o aprendizado, segundo Alblagli e Britto (2003) pode-se verificar a realização de atividades inovativas, expressas na forma de treinamentos orientados à introdução de novos produtos e processos, na aquisição de máquinas e equipamentos que impliquem em significativas melhorias tecnológicas nos produtos ou nos processos, na aquisição de outras tecnologias

como *softwares* e acordos de transferência de tecnologias, nos programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional como qualidade total e reengenharia de processos administrativos bem como novas formas de comercialização e distribuição para os mercados de produtos novos ou melhorados. As empresas do arranjo produtivo inovam tanto no âmbito dos produtos, quanto processos e formas organizacionais.

No tocante aos processos de aprendizado verifica-se a prática de mecanismos informais com destaque aos *learning by doing, by using e interacting* como importantes fontes de informação e gerações de recursos tecnológicos. Essa configuração permite o desenho da avaliação da arranjo enfocando as potencialidades e pontos críticos para verificar os efeitos sobre a competitividade e auxiliar na sugestão de políticas de desenvolvimento.

A capacidade de incorporação das inovações nesse arranjo estão relacionadas principalmente aos processos de aprendizado pelo uso, pelo fazer e pela interação. Assim as empresas contam com habilidades geradas no interior de suas fábricas, por sinergias com seus fornecedores e com clientes e conseguem incorporar inovações em seus produtos e processos mesmo que no âmbito da empresa, uma vez que as inovações nesse arranjo não são novos para o setor. Nestes termos as empresas inovaram introduzindo produtos de maior resistência e menor espessura com novos formatos e coloração que resultam em melhor performance, bem como incorporaram aos seus processos máquinas modernas e mudanças na composição dos produtos o que aumentou a produtividade das empresas e potencializou a utilização dos materiais e elevou a qualidade dos produtos. A aquisição de máquinas e equipamentos revelam que as empresas estão preocupadas em absorver novas tecnologias.

No entanto, se por um lado evidencia-se a presença desse quadro de instituições de apoio e suporte por outro não verifica-se a prática de utilização desses serviços pelas empresas, caracterizando a falta de articulação do segmento produtivo com o aparato institucional local. Isto faz com que as empresas não aproveitam as externalidades positivas que poderiam ser criadas caso agissem de forma integrada. Nestes termos não se constata forte vinculação interação-empresa seja para gerar a realização de feiras e outros eventos que venham a estimular o segmento produtivo em geral ou para demanda de serviços tecnológicos específicos para o setor em decorrência da ação articulada dos agentes produtivos o que serviria como importante fonte geradora de mudanças técnicas.

Considerando isto as capacitações dos agentes produtivos estão condicionados e enraizados nos fluxos de informações com seus fornecedores e clientes que em grande parte localizam-se fora do arranjo. São expressivos os relacionamentos entre as empresas com seus clientes e fornecedores, no entanto destaca-se que a necessidade de manutenção dessa

articulação assim como a geração de novas formas de capacitação de inovações. No entanto a elevada verticalização que acaba condicionando a fraca especialização fragiliza os fluxos internos de informações entre os agentes o que pode ser observado pela natureza dessas relações que são maioritariamente informais.

Por sua vez, as empresas beneficiam-se da principal externalidade, a disposição de mão-de-obra qualificada. Esta mão-de-obra possui características expressas pelo conhecimento, habilidades e experiências em trabalhar com processos produtivos plásticos. Essa capacidade decorre de treinamentos que ocorrem na empresa também destacam-se como importante forma de geração de capacitações e habilidades. Bem como de cursos realizados em escolas técnicas do arranjo, ainda que não tão relevante. Esta externalidade possui as seguintes características consideradas relevantes pelos empresários, sobretudo pelas MPEs: pelo conhecimento prático e/ou técnico na produção, capacidade de aprender novas qualificações, pela disciplina e responsabilidade.

Este processo inovativo é facilitado pela caracterização do regime tecnológico. As características do padrão tecnológico do setor é amplamente difundido, maduro e estável com grande conteúdo de conhecimento codificado envolvido e de reduzido grau de complexidade que condicionam as inovações de produto, processos e formas organizacionais a natureza incremental. Ainda sob esse ambiente tecnológico são baixas as condições de oportunidade onde não identificam-se fortes incentivos a atividade inovativa cujos gastos em P&D são irrisórios e o padrão tecnológico do setor encontra-se em estágio de maturidade, as mudanças ocorrem no sentido incremental e a aplicabilidade dos novos conhecimentos restringe-se a poucos produtos e mercados. A apropriabilidade também é baixa onde não se verifica eficientes meios de proteção para as inovações e garantia dos ganhos provenientes da atividade inovativa. O grau de cumulatividade do conhecimento também é baixo visto que o conhecimento base é de pouca complexidade e relativo acesso. Tal ambiente reflete um padrão tecnológico estável e maduro, inovações de natureza incremental, dispersão geográfica dos inovadores e baixo grau de hierarquização entre as empresas.

Nestes termos observa-se que a estrutura de produtiva do arranjo em estudo conta com forte presença de MPEs especializadas na produção de materiais plásticos descartáveis, cuja divisão de trabalho aponta para baixa e pouca complementaridade produtiva, conforme o quadro 11. A produção ocorre a partir de um padrão tecnológico estável e difundido permitindo explorar os mecanismos de aprendizagem, em que destacam o *learning by doing* derivado do conhecimento, a habilidade e a experiência dos trabalhadores assim como, o *learning by using* que acontece com a utilização dos bens, onde os clientes podem perceber

evoluções e melhoramentos possíveis de serem incorporados aos produtos, como resultado dos *feedbacks* decorrentes das dificuldades não percebidas durante a produção e o *learning by interacting* de decorre da interação entre o produtor e seus fornecedores e seus clientes. A infra-estrutura de ensino e tecnológica acha-se estruturada, composta pela oferta de cursos desde os níveis de ensino de primeiro primário, passando pelo técnico ao nível superior, e por centros tecnológicos possuidores de laboratórios, recursos para pesquisa e parceria institucional qualificada. Entretanto, tais recursos são sub-utilizados pelas empresas do arranjo em face da restrita demanda pelos serviços ofertados, limitando, por conseqüência, a capacidade de geração endógena do conhecimento no arranjo.

Sistema de Produção				Sistema de Conhecimento	
Tamanho de empresa	Divisão de Trabalho	Padrão Tecnológico	Modos de Governança	Infra-estrutura de Conhecimento	Mecanismo de Aprendizagem
Predominância de MPEs	Baixa e pouca complementaridade	Estável e difundido	Redes policêntricas - coordenação com diversidade institucional pública-privada	Estruturado com baixa interação	Restrito e passivo com presença de <i>learning by doing, using e interacting</i>

Fonte: Campos et al. (2003). Elaboração Própria.

Quadro 11: Sistemas de produção e de conhecimento existentes no arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Nas relações das empresas com as instituições de ensino e pesquisa não se observam fortes interações para capacitação, fluidez nos fluxos de informação, fácil acesso às fontes de informação e melhor aproveitamento das condições de criação e reprodução do conhecimento. Em contrapartida, as empresas valem-se de fontes de conhecimento externas expressas através de interações com fornecedores e clientes para seus processos de capacitação tecnológica, cuja dinâmica se pauta mais pela forma passiva e restrita do que por ações abertas e ativas onde a ênfase recai no aproveitamento de uma infra-estrutura de conhecimento estruturada no local e envolvimento em pesquisa e desenvolvimento interno à empresa (CAMPOS, 2003).

## 7.2 Proposição de políticas

Os elementos citados são de fundamental importância para a formulação de políticas de desenvolvimento, pois há que se ater aos sistemas de produção e de conhecimento existentes no arranjo para se fazer o desenho devido de políticas de promoção. Neste quadro há que se envolver os agentes na medida em que são partícipes deste processo no sentido de criar um ambiente de execução, pois os registros demonstram que em grande proporção estes

desconhecem ou conhecem, mas não participam dos programas de desenvolvimento local. Tal ocorrência representa fator limitante para o desenvolvimento do arranjo e aponta para possibilidade de ocorrência de duas situações: (i) a ineficiência/falta de canais de comunicação entre os agentes – instituições e empresas; (ii) a falta de interesse das empresas em se integrar nos programas existentes.

Apesar das empresas do arranjo produtivo desconhcerem de programas de desenvolvimento local, verifica-se que elas têm compreensão das políticas das necessárias para aumentar as suas condições competitivas, sobretudo em face destas condições não dependerem exclusivamente de seus esforços, mas também de fatores sistêmicos, cuja capacidade de influência decisória empresarial é mínima, tais como políticas de fomento, promoção, macroeconômica, institucional entre as principais (Possas, 1999: 95-108).

Considerando que as políticas públicas devem atuar no sentido de explorar as vantagens e atenuar as dificuldades enfrentadas pelas empresas no arranjo produtivo em foco, devem-se as formulações a partir das análises da estrutura produtiva, da estrutura de conhecimento e pelas formas de coordenação. Diante disto sugere-se as seguintes políticas:

1<sup>a</sup>.) .Ampliar os espaços de aprendizagem e os processos inovativos

O incentivo a inovação, atualização tecnológica por meio de ampliação dos processos de aprendizagem e atuação direta dos órgão governamentais que são preponderantes para o desenvolvimento do arranjo podem ser complementadas na políticas. Dado que o arranjo em estudo apresenta possibilidades de se explorarem os mecanismos de aprendizado informal para o desenvolvimento de processos inovativos, cabe uma série de ações.

Destacam-se neste intuito: a) estimular processos inovativos a partir do espaço da produção instituindo regime de incentivo; b) criar espaços internos de discussão sobre possibilidades de mudança técnica; c) divulgar os melhoramentos e modificações nos métodos de produção, insumos associados e produtos; d) aumentar as relações de complementaridade produtivas para intensificar as relações de troca e as especializações existentes; f) conscientizar empresas e instituições de que se deve criar um *path dependence* dos processos de aprendizagem considerando a inexistência de cópia e transferência de um sistema ideal; g) elaborar estudo sobre a participação dos fornecedores e estabelecer condições para se instalarem no arranjo; h) abrir espaços permanentes para fornecedores divulgarem seus produtos e trocarem informações tecnológicas; h) criar canais de comunicação com clientes – *site*, mídia, fone; i) ampliar o sistema de venda para mercados com maior nível de exigência de qualidade, j) promover a transferência tecnológica estimulando a demanda de determinado

bem ou serviço; l) estimular a contratação de profissionais especializados (mestres, doutores, especialistas na área); m) incentivar a inovação dividindo o risco da introdução de novos produtos e/ou serviços através da criação de fundos governamentais para este fim; e n) desenvolver fundos de financiamento de longo prazo. Como agentes articuladores dessas ações cita-se o governo local, a ACIC, o SENAI, o SEBRAE e as empresas produtoras.

### 2ª). Criar condições para desenvolvimento formal de atividade de P&D nas empresas

O apoio para programas de instalação de espaços físicos específicos para atividades científicas e tecnológicas devem ser ações desse eixo estratégico, considerando que as empresas não desenvolvem P&D de forma ativa internamente,

Neste sentido sugere-se: a) criar de infra-estrutura tecnológica – laboratórios, técnicos especializados; b) destinar recursos financeiros anuais para P&D; c) intensificar as atividades internas de P&D estimulando a capacidade de criação em projetos de desenvolvimento de produto – concepção, design, protótipo; d) fazer acordos e alianças em projetos cooperativos tecnológicos com outras empresas - concorrentes e fornecedores – e com instituições de pesquisa interna e externo ao arranjo; e) utilizar dos instrumentos legais de proteção a inovação; e) criar sistema de informação que permita ter acesso a conhecimento específicos da atividade do arranjo; f) estimular o desenvolvimento de ações interativas - complementaridade produtiva; g) participar de feiras, eventos e cursos de atualização tecnológica; h) instituir sistema anual de prêmio para empresas inovadoras. Para articular a promoção dessas ações cita-se a ACIC, SEBRAE e o SENAI.

### 3ª). Capacitar e treinar mão-de-obra para práticas inovativas

A mão-de-obra local foi apontada como uma das principais externalidades positivas no arranjo, destacando-se pela capacidade de aprendizado, pelo conhecimento prático e/ou técnico na produção, disciplina, flexibilidade e capacidade para aprender novas qualificações. Neste particular as ações devem voltar-se no sentido de explorar essas potencialidades aumentando o nível de qualificação e especialização no intuito de torná-los capacitados para atender as mudanças que ocorrem nas esferas produtiva e organizacional.

Esta potencialidade deve ser explorada através de: a) realizar cursos de atualização tecnológica; b) promover treinamento operacional em fases do processo produtivo; c) realizar curso de difusão de uso das tecnologias de informação; d) promover seminários explicativos sobre dinâmica de processos interativos e cooperativos; e) instituir programas de intercâmbio entre empresas e instituição de ensino e pesquisa para trocas de informações e obtenção de

conhecimento; f) proporcionar estágios remunerados para trabalhadores que estejam fazendo cursos técnicos e superiores; g) desenvolver prática de necessidade constante de aperfeiçoamento técnico-profissional; h) criar sistema de incentivo para trabalhadores que realizam cursos técnicos e superiores. O arranjo produtivo local apresenta agentes capacitados para realizar essas funções. Destacam-se o SENAI, a ACIC e a UNESCO como instituições-chaves para desempenhar o papel de articuladores.

4<sup>a</sup>.) Promover interação progressiva conjunta dos agentes – instituições e empresas - visando a inovação

Existe no arranjo um conjunto de instituições que atuam no sentido de apoiar e dar suporte às empresas produtoras, no entanto verifica-se que o arcabouço institucional não é aproveitado em maior intensidade pelas empresas. Considerando isto cabe o desenvolvimento de ações que articulem interações envolvendo agentes ao longo da cadeia produtiva principal, a cadeia de suprimentos e o conjunto de instituições em nível local, estimulando parcerias entre o ambiente produtivo, a academia e instituições de pesquisa.

Para tanto as ações devem estar voltadas para: a) criar espaço de discussão permanente sobre capacitação em processos inovativos; b) desenvolver programas de ação conjunta em torno de aquisição de máquinas e equipamentos atualizados tecnologicamente; c) estimular projetos cooperativos em pesquisa e desenvolvimento; d) criar programas de qualidade e de padronização de produtos; e) incentivar a demanda por consultorias técnicas externas; f) criar rede de informação acerca do estado das artes em tecnologias e gestão; g) fomentar grupos de estudo com o propósito de identificar oportunidades para desenvolvimento de novos produtos; h) auxiliar na criação de marca identificadora da qualidade dos produtos do arranjo; i) demonstrar que o espaço territorial em que se encontram as empresas oferece recursos relacionais que auxiliam as iniciativas privadas; j) firmar convênios com instituições de pesquisas avançadas no país e no exterior. As principais entidades internas capacitadas para organizar essa articulação consistem na ACIC, no SEBRAE e SENAI e no governo local.

5<sup>a</sup>.) Estimular a criação de empresas no arranjo

O estímulo e desenvolvimento do arranjo produtivo local também é influenciado pelas características da estrutura produtiva. O atendimento deste objetivo envolve uma série de medidas que aborda desde a prestação de assessoria a mudanças no sistema tributário. Neste sentido as características da estrutura da indústria de materiais plásticos e a rentabilidade

alcançada por este segmento produtivo, nos últimos anos, criam condições e estimulam a criação de empresas.

Para que este processo ocorra, sugere-se: a) reduzir as barreiras institucionais; b) aumentar o sistema de informação das instituições; c) criar regime de incentivos públicos atrelado a desempenho econômico; d) constituir câmaras de discussão envolvendo atores públicos e privados em assistência e apoio; e) estimular a passagem de empresas em condição de informalidade para a formalidade; f) desenvolver condições para o aproveitamento do *know-how* local em iniciativas privadas próprias; g) criar empresas como desmembramentos (*spin-offs*) das empresas existentes; h) conscientizar a formação do empresário coletivo destacando que a produtividade está ancorada na força cooperativa dos agentes; h) conceder subsídios e/ou incentivos fiscais as MPEs para encorajar os empreendedores a ingressar nos negócios; i) promover cursos de gestão; j) adequar a infra-estrutura básica da região as necessidades do empresário, l) destacar as vantagens da localização do arranjo, m) programas de redução no custo do trabalho que não através da redução nos salários como adotado pelo governo alemã, n) programas que estimulem a atuação de empresas na rede desenvolvendo atividades similares ou atividades ao longo da cadeia, como acontece no Reino Unido; n ) criação de um núcleo ou centro de atendimento que forneça informações, aponte diretrizes, faça diagnósticos, preste consultoria sobre formas adequadas de gestão de negócios. Estas ações podem ser organizados pelo governo local, pela ACIC e pelo SEBRAE.

#### 6<sup>a</sup>.) Estimular as formas de governança, relações de cooperação e ações coletivas

Torna-se relevante a existência de governança e de liderança local para explorar as vantagens que a organização industrial constituída na forma de arranjo produtivo possibilita. Nestes termos, é indispensável a identificação de um ou mais agente coordenador que promova a articulação entre os demais agentes do arranjo (empresas, instituições e outras organizações) e que seja qualificado para assumir o papel de mediador nas relações com o ambiente externo ao arranjo (instituições financeiras, órgãos governamentais e outras organizações), Suzigan (2002).

Considerando isso adicionado ao fato que no arranjo encontram-se agentes *a priori* capacitados para desempenhar tais funções sugere-se: a) identificar a existência de lideranças políticas e empresariais locais capazes estimular ações conjuntas de empresas e instituições, exercer alguma forma de coordenação e estimular o processo inovativo; b) identificar quais os agentes efetivamente capacitados para articular ações e interações de empresas e instituições e mediar as relações dessas com as instituições governamentais e agentes financeiros; c)

constituir fórum local de ação e de escolhas estratégicas; d) eleger instituição com responsabilidade de difundir padrões técnicos mais sofisticados; e) estimular iniciativas empresariais que introduza elemento diferenciado – tecnologia – no arranjo como estratégia competitiva para as empresas; f) desenvolver diferentes formas de cooperação entre as empresas locais tais como consórcio de compras de insumos e máquinas e equipamentos e de promoção de exportação (criação de um órgão específico para esse fim), atividades de P&D, informações sobre o mercado e tendências, criação da marca local, *marketing*; g) estabelecer ações que visem fortalecer a confiança entre agentes, empresas e instituições, a partir das relações histórica, social e cultural de conformação do arranjo f) promover fóruns pautados nos mercados externos para servir de incentivo aos produtores domésticos à exportação, prestar assessoria sobre mercados externos e auxiliar na elaboração de contratos (serviços de advocacia); g) gerenciar as informações tecnológicas para as inovações. Para desempenhar essas funções no local cita-se a ACIC, o SENAI, o SINDESC, o SINPLASC, o SEBRAE e o Governo Local.

No entanto, apesar de ter-se definido a idéia geral das ações e objetivos das políticas de desenvolvimento para o local, é necessário definir com cuidado quais devem ser efetivamente os papéis desempenhados pelo setor público e pelo privado através de seus respectivos agentes, de forma isolada e/ou cooperativa como expressa no quadro 12.

Linhas de políticas	Possíveis articuladores público/privado
Aprendizagem e atividades inovativas	Governo Local - ACIC – SENAI – SEBRAE - Produtores
Desenvolvimento formal de atividades de P&D nas empresas	ACIC – SEBRAE - SENAI
Capacitar a mão-de-obra para a prática inovativa	UNESC – SENAI - ACIC
Ação conjunta entre os agentes	ACIC – SEBRAE – SENAI - Governo local
Criação de empresas	Governo local – ACIC - SEBRAE
Formas de governança	ACIC – SENAI – SINDESC – SINPLASC – SEBRAE - Governo Local

Fonte: Elaboração própria (2003).

Quadro 12: Proposição de políticas para o desenvolvimento do arranjo produtivo de materiais plásticos da região Sul de Santa Catarina - 2003

Assim sendo, entende-se que existem possibilidades de explorar a capacidade do arranjo e promover inovações, porém estas devem ser pautadas pela exploração de elementos cooperativos nas ações entre agentes, a virtuosidade do arranjo encontrará sustentabilidade pela existência de ações coletivas na medida em que o número e empresas de pequeno porte é significativo e as ações conjuntas podem resultar em ganho não só individuais mas conjuntos.

Neste particular o envolvimento público-privado constitui e determinado caminho virtuoso a ser explorado na construção de vantagens competitivas dinâmicas que tendem a

possibilitam não só as empresas de pequeno porte manterem mas também sustentarem posições no mercado e desempenharem importante papel na dinâmica do desenvolvimento da economia capitalista.

## REFERÊNCIAS

ABIPLAST- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PLÁSTICO. Perfil da indústria brasileira de transformação de material plástico, 2002. Relatório Anual.

ALBAGLI, S.; BRITTO, J.(coord.) Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Relatório, 2003.

BECATINI, G. Sectors and or districts: some remarks on the conceptual foundation of industrial economics. In: COCCO, G. at al. (2002) Empresários e Empregos nos nossos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1989.

BOTELHO, M. R. Políticas de apoio às pequenas empresas industriais no Brasil: uma avaliação a partir da experiência internacional. UNICAMP: CAMPINAS, São Paulo, 1999.

BRDE – BANCO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO Diagnóstico da competitividade das indústrias de produtos de matérias plásticas da Santa Catarina. ROSA, J. A. (coord.). Porto Alegre: Editora Paralelo, América Consultoria e Projetos Internacionais, 1997.

BRITO, J. “Elementos estruturais e conformação interna das redes de firmas: desdobramentos metodológicos, analíticos e empíricos”. In: **VII Encontro Nacional de Economia Política**. Curitiba, 2002. Disponível em: [www.race.nuca.ie.ufrj.br/sep/eventos/enc2002/enc2002.htm](http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/sep/eventos/enc2002/enc2002.htm). Último acesso: março de 2003.

BRITTO, J. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, D., HASENCLEVER, L. (org.) Economia Industrial – fundamentos teóricos e práticos no Brasil. RJ: Ed. Campus, 2002.

BRITTO, J. N. P. Características estruturais e modus-operandi das redes de firmas em condições de diversidade tecnológica. Rio de Janeiro: UFRJ. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.

CAMPOS, *et al.*. NICOLAU, J. A.; CÁRIO, S. A.F. Reestruturação industrial e aglomerações setoriais locais em Santa Catarina. In: VIEIRA, F. P. (Org.). A pequena produção e o modelo catarinense de desenvolvimento. Florianópolis: APED Editora, 2002.

CAMPOS, R. R. Ampliando espaços de aprendizagem: um foco para políticas de estímulos aos arranjos produtivos locais. Campo Grande – MS. Colóquio Internacional de Desenvolvimento Local – UCDB. 2003.

CAMPOS, R. R. Programa de Pesquisa - Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil. Termo de Referência. UFSC/CSE/SEBRAE, Florianópolis, 2002.

CAMPOS, R. R.; NICOLAU, J. A.; BARBETTA, P. A. A. Aspectos Metodológicos para Pesquisa de Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais. Nota Técnica 2 (Versão Preliminar), UFSC/CSE/SEBRAE, Florianópolis, 2002.

CAMPOS, R.R; VARGAS, M. A. Forms of governance, learning mechanisms and localized innovation: a comparative analysis in local productive systems in Brazil, 2004.

CARIO, *et. al.* . F.; PEREIRA, L. B.; SOUZA, J. P. Características do padrão produtivo e determinantes da competitividade. In: PEREIRA, L. B; CARIO, S. A. F.; SOUZA, J. P (Orgs.) Padrão Competitivo e Dinâmica Competitiva: estudo sobre setores selecionados m Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Economia. Florianópolis, 2001

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M..O enfoque em sistemas produtivos e inovação locais. In: FISCER,T. (org.) Gestão do desenvolvimento e poderes locais: marcos teóricos e avaliação. Salvador, BA: Casa da Qualidade, 2002.

CASSIOLATO, J., SZAPIRO, M. “Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil”. In: Proposição de Políticas para a Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas Brasileiras. Nota Técnica 2.1. UFRJ. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: [www.ie.ufrj.br/redesist/NTF2/NT%20CassioMarina.PDF](http://www.ie.ufrj.br/redesist/NTF2/NT%20CassioMarina.PDF).

CENTRO ESPANHOL DE PLASTICOS. El Setor de los plásticos. Edición 2001.

CORÓ, G. (2002) Distritos e sistemas de pequena empresa na transição. In: COCCO, G. et al. Empresários e Empregos nos nossos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

COSTA, S. de Souza; LOCH, C. A atividade carbonífera no sul de Santa Catarina e suas consequências sociais e ambientais, abordadas através de análises estatísticas multivariadas. Florianópolis, 2000. [180] f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

DONATO, M. O mundo do plástico; o plástico na historia, o plástico no mundo, o plástico do Brasil. São Paulo: Goyana, 1972.

DOSI, G. Sources, procedures and microeconomics effects of innovation. Journal of Economic Literature. Vol. XXVI, set., no. 3, 1988

DOSI, G. The Nature of the Innovative Process. In: DOSI, FREEMAN, NELSON, SILVENBERG E SOETE. Technical Change and Economic Theory. Pinter Publishers, London. Cap.10, 1988.

ECCIB - Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio - cadeia: plásticos. COUTINHO, L. G. *et al.* (coord.) (2002) Campinas: UNICAMP, Nota Técnica Final.

FREEMAN, C. The economics of industrial innovation. Penguin: Hardmondsworth, 1974.

GASTALDON. M. O segmento plástico no sul catarinense: uma abordagem sobre a situação recente à luz da problemática dos clusters e distritos industriais (Dissertação de Mestrado) Florianópolis: UFSC/CPGE, 2000..

GOULART FILHO, A. A formação econômica de Santa Catarina. Florianópolis. Cidade Futura, 2002.

HUMPHREY , J.; Schmitz, H. Governance and upgrading: linkin industrial cluster and global value chain reasearch. Istitute of Development, November 2000.

HUMPRHEY, J.; SCHMITZ, H. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. IDS. Discussion Paper, n.120, 2000.

KLUG, J. F. Estudo das estratégias operacionais das empresas de tubos e conexões de PVC na indústria plástica joinvilense nos anos 90. Florianópolis: UFSC, Dissertação (Mestrado em Economia Industrial). Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

LASTRES, H. M. M. *et al.* Novas políticas na economia do conhecimento e do aprendizado. In: BNDES/FINEP/FUJB. Arranjos e sistemas produtivos e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. RJ: Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bloco 3 Nota Técnica 3., 2000,

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. Inovação, Globalização e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico”, In: Cassiolato, J. E. e Lastres, H. M.M. (eds) *Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul*, IBICT/IEL, Brasília, 1999..

LEMOS, C. Inovação e arranjos e sistemas de MPME. In: CASSIOLATO, J.E. et al. (org.) Proposição de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais de MPMEs. RJ: Finep, SEBRAE, CNPq. Inovação e arranjos e sistemas de MPMEs – NT 1.3, 2001.

LEMOS, C. Inovação em Arranjos e Sistemas de MPME – Nota Técnica 1.3. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2001.

LIFSCHITZ, J., BRITTO, J. Inovação tecnológica, padrões de difusão e diversificação: uma resenha de literatura. RJ: UFRJ-IE. Texto para discussão, 1992.

MALERBA, F. Learning by Firms and Incremental Technical Change. The Economic Journal. July, 1992.

MALERBA, F. Learning by Firms and Incremental Technical Change. The Economic Journal. July, 1992.

MALERBA, F., ORSENIGO, L. Technological regimes and firms behavior. Industrial and Corporate Change, vol. 2, n.1, 1993.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Technological Regimes and Sectoral Patterns of Innovative Activities. In: Dosi, G. e Malerba, F. Organizations and Strategy in the Evolution of the Interprise. Oxford University Press, 1996.

MARKUSEN, A. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. Nova Economia. B.Horizonte, v. 5, no. 2, dez., 1990.

MARSHAL, A. Princípios de economia. Os economistas SP: editora Nova Cultural. Vol I.. Edição 1999.

MENDES, A. P. S., SBRAGIA, R. O processo de cooperação universidade-empresa em universidades brasileiras. Revista de Administração. FEA/USP. Vol.37, dez., 2002

METECALFE, J.S. ; BODEN, M. Evolutionary epistemology and the nature of technology strategy. In.: COOMBS, R. ; SAVIOTTI, P. WALSH, V. Technological change and company strategies: economics and sociological perspectives. Londres: Harcourt Brace Jovanovich, 1992.

MYTELKA, L. K., FARINELLI, F. Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness. Seminário: Local Cluster, Innovation Systems and Sustained Competitiveness, IE-BNDES, Nota Técnica 5, RJ, 2000.

OLIVEIRA JR., M. M. Competências essenciais e conhecimento na empresa. In: FLEURY, M. M. L., OLIVEIRA JR., M. M. Gestão estratégica do conhecimento – integrando aprendizagem, conhecimento e competências. SP: Ed. Atlas, 2001.

PORTER, M. Competição – estratégias competitivas essenciais. RJ: Ed. Campus, 2<sup>a</sup>. ed. 2001.

POSSAS, M. L. Estrutura de mercado em oligopólio. SP: Ed. Hucitec. 1985.

POSSAS, M. L. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neo-schumpeteriana. In: AMADEO, E. J. (org.) Ensaio sobre economia política moderna: teoria e história do pensamento econômico. RJ: Ed. Marco Zero, 1989.

POSSAS, M. L. Competitividade: fatores sistêmicos e política industrial, 1999.

RAIS – Relatório Anual de Informações Sociais – Ministério do Trabalho e do Emprego. Base de Dados. 2001.

ROSEMBERG, N. Learning by using. In: *Inside the Black Box : Technology and Economics*, Cambridge: University Press, 1982.

SCHMITZ, H. Pequenas empresas e especialização flexível em países menos desenvolvidos. Padrões tecnológicos e políticas de gestão: comparações internacionais. Anais – USP, UNICAMP, BID, 1989.

SCHMITZ, H. Eficiência Coletiva: caminho de crescimento para indústria de pequeno porte. Ensaio FEE, Porto Alegre, v.18, n.2, 1997.

SENGENBERGER, W e PIKE, F. Distritos industriais e recuperação econômica local: questões de pesquisa e política. In: COCCO, G. et al. Empresários e Empregos nos nossos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SOUZA, M. C de A. Pequenas e Médias Empresas na Reestruturação Industrial. Brasília: Ed. SEBRAE, 1995.

SOUZA, M. C. ; SUZIGAN, W. (Coord). Inserção competitiva das empresas de pequeno porte. UNICAMP: Campinas, São Paulo, 1998. (Relatório de pesquisa)

SOUZA, M.C , BOTELHO, M. (2000) A potencialidade da contribuição das redes de pequenas empresas para o desenvolvimento local. Economia Ensaio, Uberlândia – MG, vol. 14, n.2, vol 15, n.1.

STORPER, M. HARRISON, B. Flexibility, hierarchy and regional developments: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. Research Policy, North-Holland, v. 20, no. 5, 1991.

SUZIGAN, *et al.*; Garcia, R; Furtado, J. Governança de Sistemas de MPMEs em Clusters Industriais.. Políticas para sistemas produtivos locais de MPMEs. Texto apresentado no Seminário Internacional Rio de Janeiro, 2002.

TIGRE, Paulo Bastos. noção e teorias da firma em três paradigmas. In: Revista de Economia Contemporânea. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ-IE, n.3, jan./Jun.1998.

VARGAS, M. A. Aspectos conceituais e metodológicos na análise de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Nota Técnica 1 do Programa de Pesquisa sobre Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil. UFSC: Florianópolis, 2002.

VARGAS, M. A. Aspectos conceituais e metodológicos da análise de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Nota Técnica 1. UFSC/CSE/SEBRAE, 2002.

VARGAS, M. A. Aspectos conceituais e metodológicos da análise de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. Nota Técnica 1. Florianópolis: UFSC, 2002.

VARGAS, M. A. Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local de processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil. Rio de Janeiro: UFRJ/IE (Tese de doutorado), 2002. Cap.2.

## ANEXO I

**PROGRAMA DE PESQUISA MPES EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NO  
BRASIL**

**SEBRAE-NA/UFSC/NEITEC**

**REDESIST - QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE  
ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

- Bloco A: Para coleta de informações em instituições locais e de fontes estatísticas oficiais sobre a estrutura do arranjo produtivo local
- Bloco B: Para coleta de informações nas empresas do arranjo produtivo local

**BLOCO A - IDENTIFICAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL**

*Este primeiro bloco de questões busca uniformizar as informações gerais sobre a configuração dos arranjos a serem estudados a partir do uso de estatísticas oficiais. Tais informações são obtidas a partir de fontes secundárias tais como a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego, Base de informações Base de Informações Municipais (BIM), Censo, entre outras. A RAIS é fonte obrigatória para todos os estudos, de forma a permitir sua comparabilidade. As informações desta fonte referem-se ao número de empresas, seu tamanho e pessoal ocupado, obedecendo à classificação CNAE do IBGE. Neste bloco deve-se identificar também a amostra de empresas pesquisadas,, estratificada por tamanho. As demais fontes de informação devem ser definidas pelos pesquisadores de acordo com as características específicas de cada arranjo, observadas previamente, e devem possibilitar a identificação da estrutura educacional, de coordenação, tecnológica e de financiamento<sup>9</sup>..*

Arranjo Nº \_\_\_\_\_

**1. Municípios de abrangência do arranjo:**

Municípios abrangidos	População residente	Pessoal ocupado nas atividades pesquisadas*	Pessoal total ocupado nos municípios**

Notas: \* Somatório do pessoal ocupado (empregado) nas classes de atividade econômica (classe CNAE – 5 dígitos) inseridas no arranjo produtivo, com base nos dados da RAIS<sup>10</sup> – MTe.

\*\* Emprego total nos municípios que compõem o arranjo, com base nos dados da RAIS – MTe.

<sup>9</sup> Identificar as fontes de informações usadas para o preenchimento de cada tabela.

<sup>10</sup> A base de dados RAIS e RAIS - ESTABELECIMENTOS do Ministério do Trabalho e Emprego deve ser usada pelos pesquisadores, para o levantamento dos dados referentes ao emprego formal e ao número e tamanho de estabelecimentos.

2. Estrutura produtiva **do arranjo**:

Classificação CNAE (Classe de atividade econômica – 4 dígitos)	Número total de empresas conforme tamanho <sup>11</sup>				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

3. Estratificação **da amostra**:

Classificação CNAE (Classe de atividade econômica – 4 dígitos)	Número de empresas selecionadas conforme tamanho				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

## 4. Infraestrutura educacional local/regional:

Cursos oferecidos	Número de cursos	Número de alunos admitidos por ano
Escolas técnicas de 2º grau		
Cursos superiores		
Outros cursos profissionais regulares		
Cursos profissionais temporários		

\*escolas

## 5. Infraestrutura Institucional local: Associações, Sindicatos de empresas/trabalhadores, cooperativas e outras instituições públicas locais.

Nome/Tipo de instituição	Criação	Número de filiados	Funções

<sup>11</sup> Pessoas ocupadas: a) Micro: até 19; b) Pequena: 20 a 99; c) Média: 100 a 499; d) Grande: 500 ou mais pessoas ocupadas.

## 6. Infraestrutura científico-tecnológica:

Tipo de instituição	Nº. de instituições	Nº. de pessoas ocupadas
Universidades		
Institutos de pesquisa		
Centros de capacitação profissional e de assistência técnica		
Instituições de testes, ensaios e certificações.		

## 7. Infraestrutura de financiamento:

Tipo de instituição	Número de instituições	Volume de empréstimos concedidos em 2002
Instituição comunitária		
Instituição municipal		
Instituição estadual/Agência local		
Instituição federal/ Agência local		
Outras. Citar		

\* valores correspondem a todo setor secundário

## 8. Financiamento por tamanho de empresa seguindo o tipo de instituição no ano 2002:

Tipo de Instituição	Percentual de empréstimo por tamanho de empresa			
	Micro	Pequena	Média	Grande
Instituição comunitária				
Instituição municipal				
Instituição estadual/Agência local (badesc)*				
Instituição federal/ Agência local				
Outras. Citar				

\* Percentuais correspondem ao Estado de Santa Catarina

## ANEXO II

**BLOCO B - AS EMPRESAS NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL**

Código de identificação: \_\_\_\_\_ Número do arranjo \_\_\_\_\_ Número do questionário \_\_\_\_\_

**I - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA**

1. Razão \_\_\_\_\_ Social: \_\_\_\_\_

2. Endereço \_\_\_\_\_

3. Município de localização: \_\_\_\_\_ (código IBGE) \_\_\_\_\_

4. Tamanho.

<input type="checkbox"/> 1.	Micro
<input type="checkbox"/> 2.	Pequena
<input type="checkbox"/> 3.	Média
<input type="checkbox"/> 4.	Grande

5. Segmento de atividade principal (classificação CNAE): \_\_\_\_\_

6. Pessoal ocupado atual: \_\_\_\_\_

7. Ano de fundação: \_\_\_\_\_

8. Origem do capital controlador da empresa:

<input type="checkbox"/> 1.	Nacional
<input type="checkbox"/> 2.	Estrangeiro
<input type="checkbox"/> 3.	Nacional e Estrangeiro

9. No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização:

<input type="checkbox"/> 1.	Mercosul
<input type="checkbox"/> 2.	Estados Unidos da América
<input type="checkbox"/> 3.	Outros Países da América
<input type="checkbox"/> 4.	Ásia
<input type="checkbox"/> 5.	Europa
<input type="checkbox"/> 6.	Oceania ou África

10. Sua empresa é:

<input type="checkbox"/> 1.	Independente
<input type="checkbox"/> 2.	Parte de um Grupo

11. Qual a sua relação com o grupo:

<input type="checkbox"/> 1.	Controladora
<input type="checkbox"/> 2.	Controlada
<input type="checkbox"/> 3.	Coligada

**EXPERIÊNCIA INICIAL DA EMPRESA (As questões a seguir são específicas para a pesquisa sobre Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais).**

12. Número de Sócios fundadores: \_\_\_\_\_

13. Perfil do principal sócio fundador:

Perfil	Dados	
Idade quando criou a empresa		
Sexo	<input type="checkbox"/> 1. Masculino	<input type="checkbox"/> 2. Feminino
Escolaridade quando criou a empresa (assinale o correspondente à classificação abaixo)	1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4. <input type="checkbox"/> 5. <input type="checkbox"/> 6. <input type="checkbox"/> 7. <input type="checkbox"/> 8. <input type="checkbox"/>	
Seus pais eram empresários	<input type="checkbox"/> 1. Sim	<input type="checkbox"/> 2. Não

1. Analfabeto; 2. Ensino Fundamental Incompleto; 3. Ensino Fundamental Completo; 4. Ensino Médio Incompleto; 5. Ensino Médio Completo; 6. Superior Incompleto; 7. Superior Completo; 8. Pós Graduação.

14. Identifique a principal atividade que o sócio fundador exercia antes de criar a empresa:

	Atividades
<input type="checkbox"/> 1.	Estudante universitário
<input type="checkbox"/> 2.	Estudante de escola técnica
<input type="checkbox"/> 3.	Empregado de micro ou pequena empresa local
<input type="checkbox"/> 4.	Empregado de média ou grande empresa local
<input type="checkbox"/> 5.	Empregado de empresa de fora do arranjo
<input type="checkbox"/> 6.	Funcionário de instituição pública
<input type="checkbox"/> 7.	Empresário
<input type="checkbox"/> 8.	Outra atividade. Citar

15. Estrutura do capital da empresa:

Estrutura do capital da empresa	Participação percentual (%) no 1o. ano	Participação percentual (%) Em 2002
Dos sócios		
Empréstimos de parentes e amigos		
Empréstimos de instituições financeiras gerais		
Empréstimos de instituições de apoio as MPEs		
Adiantamento de materiais por fornecedores		
Adiantamento de recursos por clientes		
Outras. Citar:		
Total	100%	100%

16. Evolução do número de empregados:

Período de tempo	Número de empregados
Ao final do primeiro ano de criação da empresa	
Ao final do ano de 2002	



## 2. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):

Ensino	Número do pessoal ocupado
Analfabeto	
Ensino fundamental incompleto	
Ensino fundamental completo	
Ensino médio incompleto	
Ensino médio completo	
Superior incompleto	
Superior completo	
Pós-Graduação	
Total	

3. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Fatores	Grau de importância			
	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Qualidade da mão-de-obra	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Custo da mão-de-obra	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Nível tecnológico dos equipamentos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Desenho e estilo nos produtos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Estratégias de comercialização	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Qualidade do produto	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outra. Citar:	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

### III – INOVAÇÃO, COOPERAÇÃO E APRENDIZADO

#### BOX 1

*Um novo produto (bem ou serviço industrial) é um produto que é novo para a sua empresa ou para o mercado e cujas características tecnológicas ou uso previsto diferem significativamente de todos os produtos que sua empresa já produziu.*

*Uma significativa melhoria tecnológica de produto (bem ou serviço industrial) refere-se a um produto previamente existente cuja performance foi substancialmente aumentada. Um produto complexo que consiste de um número de componentes ou subsistemas integrados pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais de um dos componentes ou subsistemas. Mudanças que são puramente estéticas ou de estilo não devem ser consideradas.*

*Novos processos de produção são processos que são novos para a sua empresa ou para o setor. Eles envolvem a introdução de novos métodos, procedimentos, sistemas, máquinas ou equipamentos que diferem substancialmente daqueles previamente utilizados por sua firma.*

*Significativas melhorias dos processos de produção envolvem importantes mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados. Pequenas ou rotineiras mudanças nos processos existentes não devem ser consideradas.*

1. Qual a ação da sua empresa no período entre 2000 e 2002, quanto à introdução de inovações? Informe as principais características conforme listado abaixo. (observe no Box 1 os conceitos de produtos/processos novos ou produtos/processos significativamente melhorados de forma a auxiliá-lo na identificação do tipo de inovação introduzida)

Descrição	1. Sim	2. Não
<b>Inovações de produto</b>		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?.	( 1 )	( 2 )
Produto novo para o mercado nacional?.	( 1 )	( 2 )
Produto novo para o mercado internacional?	( 1 )	( 2 )
<b>Inovações de processo</b>		
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	( 1 )	( 2 )
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	( 1 )	( 2 )
<b>Outros tipos de inovação</b>		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	( 1 )	( 2 )
Inovações no desenho de produtos?	( 1 )	( 2 )
<b>Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)</b>		
Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	( 1 )	( 2 )
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	( 1 )	( 2 )
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing ?	( 1 )	( 2 )
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização ?	( 1 )	( 2 )
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc.)?	( 1 )	( 2 )

2. Se sua empresa **introduziu algum produto novo ou significativamente melhorado durante os últimos anos, 2000 a 2002**, favor assinalar a participação destes produtos nas vendas em 2002, de acordo com os seguintes intervalos:(1) equivale de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%;(3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%.

Descrição	Intervalos						
Vendas internas em 2002 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre <b>2000 e 2002</b>	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
Vendas internas em 2002 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre <b>2000 e 2002</b>	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
Exportações em 2002 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre <b>2000 e 2002</b>	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )
Exportações em 2002 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre <b>2000 e 2002</b>	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )

3. Avalie a importância do **impacto resultante da introdução de inovações** introduzidas durante os últimos três anos, **2000 a 2002**, na sua empresa. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da produtividade da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Ampliação da gama de produtos ofertados	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da qualidade dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado interno da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado externo da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos do trabalho	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos de insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução do consumo de energia	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao:				
- Mercado Interno	(0)	(1)	(2)	(3)
- Mercado Externo	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	(0)	(1)	(2)	(3)

4. Que **tipo de atividade inovativa** sua empresa desenvolveu **no ano de 2002**? Indique o grau de constância dedicado à atividade assinalando (0) se não desenvolveu, (1) se desenvolveu rotineiramente, e (2) se desenvolveu ocasionalmente. (observe no Box 2 a descrição do tipo de atividade)

Descrição	Grau de Constância		
	(0)	(1)	(2)
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	(0)	(1)	(2)
Aquisição externa de P&D	(0)	(1)	(2)
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	(0)	(1)	(2)
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de "just in time", etc	(0)	(1)	(2)
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)

4.1 Informe os gastos despendidos para desenvolver as atividades de inovação:

Gastos com atividades inovativas sobre faturamento em 2002.....( %)

Gastos com P&D sobre faturamento em 2002..... ( %)

Fontes de financiamento para as atividades inovativas (em %)

Próprias ( %)

De Terceiros ( %)

Privados ( %)

Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.) ( %)

## BOX 2

*Atividades inovativas são todas as etapas necessárias para o desenvolvimento de produtos ou processos novos ou melhorados, podendo incluir: **pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos; desenho e engenharia; aquisição de tecnologia incorporadas ao capital** (máquinas e equipamentos) e **não incorporadas ao capital** (patentes, licenças, know how, marcas de fábrica, serviços computacionais ou técnico-científicos) relacionadas à implementação de inovações; **modernização organizacional** (orientadas para reduzir o tempo de produção, modificações no desenho da linha de produção e melhora na sua organização física, desverticalização, just in time, círculos de qualidade, qualidade total, etc); **comercialização** (atividades relacionadas ao lançamento de produtos novos ou melhorados, incluindo a pesquisa de mercado, gastos em publicidade, métodos de entrega, etc); **capacitação, que se refere ao treinamento de mão-de-obra relacionado com as atividades inovativas da empresa.***

**Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)** - *compreende o trabalho criativo que aumenta o estoque de conhecimento, o uso do conhecimento objetivando novas aplicações, inclui a construção, desenho e teste de protótipos.*

**Projeto industrial e desenho** - *planos gráficos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias para a introdução de inovações e modificações de produto ou processos necessárias para o início da produção.*

5. Sua empresa efetuou atividades de **treinamento e capacitação** de recursos humanos **durante os últimos três anos, 2000 a 2002?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento na empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em empresas do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjos	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratação de técnicos/engrenheiros de empresas fora do arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)	(3)
Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)	(3)

### BOX 3

Na literatura econômica, o conceito de aprendizado está associado a um processo cumulativo através do qual as firmas ampliam seus conhecimentos, aperfeiçoam seus procedimentos de busca e refinam suas habilidades em desenvolver, produzir e comercializar bens e serviços.

As várias formas de aprendizado se dão:

- a partir de **fontes internas** à empresa, incluindo: aprendizado com experiência própria, no processo de produção, comercialização e uso; na busca de novas soluções técnicas nas unidades de pesquisa e desenvolvimento; e
- a partir de **fontes externas**, incluindo: a interação com fornecedores, concorrentes, clientes, usuários, consultores, sócios, universidades, institutos de pesquisa, prestadores de serviços tecnológicos, agências e laboratórios governamentais, organismos de apoio, entre outros.

Nos APLs, o aprendizado interativo constitui fonte fundamental para a transmissão de conhecimentos e a ampliação da capacitação produtiva e inovativa das firmas e instituições.

6. Quais dos seguintes itens desempenharam um papel importante como **fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos, 2000 a 2002**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal. Quanto à **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior. (Observe no Box 3 os conceitos sobre formas de aprendizado).

	Grau de Importância				Formalização		Localização			
<b>Fontes Internas</b>										
Departamento de P & D	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Área de produção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Áreas de vendas e marketing, serviços de atendimento ao cliente	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
Outros (especifique)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)				
<b>Fontes Externas</b>										
Outras empresas dentro do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas associadas (joint venture)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Concorrentes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras empresas do Setor	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas de consultoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Universidades e Outros Institutos de Pesquisa</b>										
Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutos de Pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Outras fontes de informação</b>										
Licenças, patentes e "know-how"	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Feiras, Exibições e Lojas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Informações de rede baseadas na internet ou computador	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

## BOX 4

*O significado genérico de cooperação é o de trabalhar em comum, envolvendo relações de confiança mútua e coordenação, em níveis diferenciados, entre os agentes.*

*Em arranjos produtivos locais, identificam-se diferentes tipos de cooperação, incluindo a cooperação produtiva visando a obtenção de economias de escala e de escopo, bem como a melhoria dos índices de qualidade e produtividade; e a cooperação inovativa, que resulta na diminuição de riscos, custos, tempo e, principalmente, no aprendizado interativo, dinamizando o potencial inovativo do arranjo produtivo local. A cooperação pode ocorrer por meio de:*

- *intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas (com clientes, fornecedores, concorrentes e outros)*
- *interação de vários tipos, envolvendo empresas e outras instituições, por meio de programas comuns de treinamento, realização de eventos/feiras, cursos e seminários, entre outros*
- *integração de competências, por meio da realização de projetos conjuntos, incluindo desde melhoria de produtos e processos até pesquisa e desenvolvimento propriamente dita, entre empresas e destas com outras instituições*

7. Durante os últimos três anos, **2000 a 2002**, sua empresa esteve envolvida em **atividades cooperativas**, formais ou informais, com outra (s) empresa ou organização? (observe no Box 4 o conceito de cooperação).

<input type="checkbox"/> 1.	Sim
<input type="checkbox"/> 2.	Não

8. Em caso afirmativo, quais dos seguintes agentes desempenharam **papel importante como parceiros, durante os últimos três anos, 2000 a 2002**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal. Quanto a **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior.

Agentes	Importância				Formalização		Localização			
<b>Empresas</b>										
Outras empresas dentro do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas associadas (joint venture)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Concorrentes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras empresas do setor	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Empresas de consultoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Universidades e Institutos de Pesquisa</b>										
Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutos de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
<b>Outras Agentes</b>										
Representação	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Entidades Sindicais	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Órgãos de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Agentes financeiros	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

9. Qual a importância das seguintes **formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2000 a 2002 com outros agentes do arranjo**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
Compra de insumos e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Venda conjunta de produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de Produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Design e estilo de Produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacitação de Recursos Humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
Obtenção de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Reivindicações	(0)	(1)	(2)	(3)
Participação conjunta em feiras, etc	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)	(3)

10. Caso a empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, como **avalia os resultados das ações conjuntas já realizadas**. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

<b>Descrição</b>	<b>Grau de Importância</b>			
Melhoria na qualidade dos produtos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Desenvolvimento de novos produtos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhoria nos processos produtivos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhor capacitação de recursos humanos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhoria nas condições de comercialização	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Introdução de inovações organizacionais	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Novas oportunidades de negócios	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Maior inserção da empresa no mercado externo	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outras: especificar	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

11. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, **como melhoraram as capacitações da empresa**. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

<b>Descrição</b>	<b>Grau de Importância</b>			
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhor capacitação administrativa	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

#### IV – ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

##### BOX 5

*Governança diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação, nos processos de decisão locais, dos diferentes agentes — Estado, em seus vários níveis, empresas, cidadãos e trabalhadores, organizações não-governamentais etc. — ; e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.*

*Verificam-se duas formas principais de governança em arranjos produtivos locais. As hierárquicas são aquelas em que a autoridade é claramente internalizada dentro de grandes empresas, com real ou potencial capacidade de coordenar as relações econômicas e tecnológicas no âmbito local.*

*A governança na forma de “redes” caracteriza-se pela existência de aglomerações de micro, pequenas e médias empresas, sem grandes empresas localmente instaladas exercendo o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas. São marcadas pela forte intensidade de relações entre um amplo número de agentes, onde nenhum deles é dominante.*

1. Quais são as principais **vantagens que a empresa tem por estar localizada no arranjo**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Externalidades	Grau de importância			
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	(0)	(1)	(2)	(3)
Baixo custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os clientes/consumidores	(0)	(1)	(2)	(3)
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com produtores de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(0)	(1)	(2)	(3)
Existência de programas de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

2. Quais as principais transações comerciais que a empresa realiza localmente (no município ou região)? Favor indicar o grau de importância atribuindo a cada forma de capacitação utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipos de transações	Grau de importância			
	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Aquisição de insumos e matéria prima	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Aquisição de equipamentos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Aquisição de componentes e peças				
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Vendas de produtos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

3. Qual a importância para a sua empresa das seguintes **características da mão-de-obra local**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Características	Grau de importância			
	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Escolaridade formal de 1º e 2º graus	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Escolaridade em nível superior e técnico	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Conhecimento prático e/ou técnico na produção	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Disciplina	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Flexibilidade	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Criatividade	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Capacidade para aprender novas qualificações	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outros. Citar:	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

4.A empresa atua como **subcontratada ou subcontratante** de outras empresas, através de contrato ou acordo de fornecimento regular e continuado de peças, componentes, materiais ou serviços? Identifique o porte das empresas envolvidas assinalando 1 para Micro e Pequenas Empresas e 2 para Grandes e Médias empresas.

4.1 Sua empresa mantém relações de subcontratação com outras empresas ?

( 1 )Sim	( 2 )Não
----------	----------

Caso a resposta seja negativa passe para a questão 7

4.2 Caso a resposta anterior seja afirmativa, identifique:

<b>Sua empresa é:</b>	<b>Porte da empresa subcontratante</b>	
Subcontratada de empresa local	( 1 )	( 2 )
Subcontratada de empresas localizada fora do arranjo	( 1 )	( 2 )
	<b>Porte da empresa subcontratada</b>	
Subcontratante de empresa local	( 1 )	( 2 )
Subcontratante de empresa de fora do arranjo	( 1 )	( 2 )

5. Caso sua empresa seja **subcontratada**, indique o **tipo de atividade** que realiza e a **localização** da empresa subcontratante: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada dentro do arranjo, e 3 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada fora do arranjo.

<b>Tipo de atividade</b>	<b>Localização</b>		
Fornecimentos de insumos e componentes	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Desenvolvimento de produto ( <i>design</i> , projeto, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Comercialização	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	( 1 )	( 2 )	( 3 )

6. Caso sua empresa seja **subcontratante** indique o **tipo de atividade** e a **localização** da empresa subcontratada: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada dentro do arranjo, e 3 significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada fora do arranjo.

<b>Tipo de atividade</b>	<b>Localização</b>		
Fornecimentos de insumos e componentes	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Desenvolvimento de produto ( <i>design</i> , projeto, etc.)	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Comercialização	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	( 1 )	( 2 )	( 3 )

7. Como a sua empresa **avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas, locais** no tocante às seguintes atividades: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipo de contribuição	Grau de importância			
	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc.	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Identificação de fontes e formas de financiamento	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Promoção de ações cooperativas	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Apresentação de reivindicações comuns	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Criação de fóruns e ambientes para discussão	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Organização de eventos técnicos e comerciais	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

## V – POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

1. A empresa **participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa** ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa
Governo federal	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Governo estadual	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Governo local/municipal	( 1 )	( 2 )	( 3 )
SEBRAE	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outras Instituições	( 1 )	( 2 )	( 3 )

2. Qual a sua **avaliação dos programas ou ações específicas** para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Avaliação positiva	2. Avaliação negativa	3. Sem elementos para avaliação
Governo federal	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Governo estadual	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Governo local/municipal	( 1 )	( 2 )	( 3 )
SEBRAE	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outras Instituições	( 1 )	( 2 )	( 3 )

3. Quais **políticas públicas** poderiam contribuir para o aumento da eficiência competitiva das empresas do arranjo? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Ações de Política	Grau de importância			
Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Melhorias na educação básica	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Programas de apoio a consultoria técnica	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Incentivos fiscais	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Políticas de fundo de aval	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outras (especifique):	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

4. Indique os **principais obstáculos que limitam o acesso da empresa as fontes externas de financiamento**: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Limitações	Grau de importância			
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )
Outras. Especifique	( 0 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )

